VILLARS-SUR-GLÂNE

CONCOURS DE PROJET D'ARCHITECTURE

POUR LE DEVELOPPEMENT DE LOGEMENTS A LOYER MODERE
ET DE SURFACES D'ACTIVITES

PROGRAMME DU CONCOURS



programme conforme au règlement SIA 142 - édition 2009
SIA 142

Mai 2026

TABLE DES MATIERES

page

I. CLAUSES RELATIVES A LA PROCEDURE 2

1. Introduction 3
2. Objectifs du concours 3
3. Maître de l'ouvrage et secrétariat du concours 3
4. Genre de concours et type de procédure 3
5. Reconnaissance des conditions du concours 4
6. Conditions de participation 4
7. Modalités d'inscription 4
8. Somme globale des prix 5
9. Attribution et étendue du mandat 5
10. Procédure en cas de litige 5
11. Composition du jury 6
12. Calendrier du concours 6
13. Documents remis aux participants 6
14. Visite du site 7
15. Documents demandés 7
16. Rendu des plans et de la maquette 8
17. Questions et réponses 8
18. Exposition publique des projets 8
19. Critères d'appréciation 8

II. CAHIER DES CHARGES 9
20. Objet du concours 9
21. Site 10
22. Périmètre du concours et réglementation en vigueur 12
23. Dispositions légales 15
24. Programme des locaux et aménagements 16
25. Caractéristiques des logements 19

III. APPROBATION DU PROGRAMME 21

IV. DOCUMENTS ANNEXES 22

Annexe 1 : Plan de situation / cadrage de la maquette
Annexe 2 : Dossier d'examen préalable de l'adaptation du PAD n°34-35 « Route de la Glâne »
(rapport explicatif, règlement, plan d'implantation, annexe 1s)
Annexe 3 : Dossier d'enquête des bâtiments voisins du PAD (2014)
Annexe 4 : Extraits des plans d'exécution des bâtiments voisins du PAD (2016)
Annexe 5 : Publication de l'OFL « Concevoir, évaluer et comparer des logements », Edition 2015
Annexe 6 : Etude géotechnique de 2014
Annexe 7 : Etude acoustique du 16 avril 2026
Annexe 8 : Fiche d'identification du concurrent
Annexe 9 : Formulaire d'inscription

I. CLAUSES RELATIVES A LA PROCEDURE

1. INTRODUCTION

La « Fondation de la Commune de Villars-sur-Glâne pour le logement » a la volonté de développer un nouveau projet de logements à loyer modéré. La Fondation est d'utilité publique, ne poursuivant pas de but lucratif ou commercial et ne visant pas de bénéfices. Elle exclue toute intention spéculative.

Depuis 2022, la Commune a réalisé une étude de faisabilité afin de préciser le cadre du développement de logements à loyer modéré sur des parcelles lui appartenant, et les a priorisés. En 2023, elle a accordé un droit de superficie distinct et permanent à la Fondation pour les parcelles sises à l'angle de la route de la Glâne et de la route de Cormanon.

Ces parcelles sont soumises au PAD n°34-35 « Route de la Glâne » qui est en cours d'adaptation suite à la révision du plan d'aménagement local (PAL) et à une modification du parcellaire. Le dossier d'examen préalable a été déposé au Canton en janvier 2026.

La route de la Glâne et la route de Cormanon font l'objet, en parallèle, d'un projet de réaménagement et d'assainissement du bruit routier.

Sur la base du programme du concours du chapitre 24, une première approche du coût du projet a été évaluée à CHF 18'000'000.- HT pour les bâtiments (CFC 2) et à CHF 250'000.- HT pour les aménagements extérieurs (CFC 4).

2. OBJECTIFS DU CONCOURS

La Fondation, par l'intermédiaire du concours d'architecture, souhaite trouver une solution optimale à la problématique du développement de ses parcelles. Le maître de l'ouvrage attend des réponses à haute valeur architecturale afin de finaliser le développement du PAD 34-35 « Route de la Glâne », en qualifiant sa « tête » ouest, et proposant une densification maîtrisée du secteur, dans le respect des valeurs patrimoniales et urbaines existantes.

3. MAITRE DE L'OUVRAGE ET SECRETARIAT DU CONCOURS

Maître de l'ouvrage :	Fondation de la Commune de Villars-sur-Glâne pour le logement c/o Administration communale Route du Petit-Moncor 1b 1752 Villars-sur-Glâne
Secrétariat du concours :	PAGE ARCHITECTES SA Route des Arsenaux 21 – CH 1700 FRIBOURG Courriel : concours-logements-vsg@pagearch.ch

Des prises de contact avec le secrétariat du concours ne sont admises **qu'en cas de problème** avec la communication électronique.

4. GENRE DE CONCOURS ET TYPE DE PROCEDURE

Il s'agit d'un concours de projets à un seul degré, en procédure ouverte, selon le règlement SIA 142, édition 2009. Le français est la langue officielle du concours, et également pour la suite du mandat. Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de prolonger le concours par un degré d'affinement anonyme en option, faisant l'objet d'une indemnisation à part de la somme globale des prix, et limité aux seuls projets qui restent en lice.

5. RECONNAISSANCE DES CONDITIONS DU CONCOURS

Le règlement SIA 142, édition 2009, fait foi, subsidiairement aux dispositions sur les marchés publics. La participation au concours implique, pour le maître de l'ouvrage, le jury et les concurrents/es, l'acceptation des clauses du règlement SIA 142, édition 2009, du présent document, des réponses aux questions et des prescriptions mentionnées ci-dessous :

- Accord sur les marchés publics (AMP) de l'organisation mondiale du commerce du 30 mars 2012, et annexes concernant la Suisse,
- Loi fédérale sur le marché intérieur (LMI) du 6 octobre 2005,
- Ordonnance sur le marché intérieur (OMP) du 11 décembre 1995,
- Accord intercantonal sur les marchés publics (AIMP 2019),
- Loi fribourgeoise sur les marchés publics (LCMP) du 02.02.2022 et son règlement (RCMP) du 12.12.2022.

6. CONDITIONS DE PARTICIPATION

Le concours est ouvert aux architectes, établis en Suisse ou dans un état signataire de l'accord OMC sur les marchés publics, et qui offre la réciprocité. Les architectes en assument la responsabilité.
Au moment de l'inscription les participants/es doivent remplir au minimum l'une des conditions suivantes :
Etre porteur du diplôme d'une des Ecoles polytechniques fédérales de Lausanne ou de Zürich, de l'Institut d'architecture de Genève, de l'Académie d'architecture de Mendrisio, de l'une des Hautes Ecoles spécialisées suisses (HES ou ETS) en architecture, d'un diplôme étranger bénéficiant de l'équivalence, ou d'une attestation de niveau A ou B du REG.

Ces conditions doivent être remplies au moment de l'inscription. Les concurrents/es étrangers/ères doivent prouver l'équivalence de leur diplôme en transmettant une attestation délivrée par le REG (Fondation des registres suisses des professionnels de l'ingénierie, de l'architecture et de l'environnement, Hirschengraben 10, 3011 Bern, tél. +41 31 382 00 32, courriel info@reg.ch), et de niveau A ou B, le niveau C étant exclu.
le SEFRI se charge également de la reconnaissance des diplômes étrangers. De plus amples informations sont disponible sur le site: https://www.sbfi.admin.ch/sbfi/fr/home.html.

La formation d'une équipe pluridisciplinaire avec un/e ingénieur/e civil/e, un architecte paysagiste, un/e physicien/e du bâtiment, ou autre spécialiste, peut se faire sur une base volontaire. Dans le cas où le jury remarque une contribution de qualité exceptionnelle, il le saluera dans le rapport. De cette manière les conditions pour que les projeteurs/euses volontaires de l'équipe gagnante puissent être mandatés/ées directement sont remplies. La participation de spécialistes dans plusieurs équipes est possible. Le respect de la confidentialité doit être observé.

L'association de plusieurs bureaux d'architectes est admise, mais limitée à deux bureaux.
Dans le cas d'un groupement d'architectes, tous les membres du groupement doivent remplir les conditions de participation. Le secrétariat du concours validera les inscriptions une fois la totalité des documents demandés reçus. L'authenticité des documents fournis non originaux reste sous la responsabilité du concurrent. Les concurrents/es qui ne remplissent pas les exigences de participation seront exclus/es du

7. MODALITES D'INSCRIPTION

Le présent document, comme d'ailleurs tous les documents du concours, sont consultables et téléchargeables sur le site internet www.simap.ch. Les inscriptions doivent parvenir auprès du secrétariat du concours, par courrier ou courriel, jusqu'au vendredi 21 août 2026, en utilisant l'annexe 9. Elles doivent comporter les éléments suivants :

- coordonnées complètes des concurrents, soit le nom complet de chaque bureau, le nom de la personne responsable, les adresses postale et email, le numéro de téléphone, les coordonnées bancaires ou postales complètes,
- copie des preuves relatives aux exigences mentionnées sous point 6,
- copie du récépissé attestant du versement d'un montant de CHF 300.- sur le compte ouvert à cet effet auprès de la Banque cantonale de Fribourg, IBAN: CH58 0076 8300 1828 5100 3, SWIFT/BIC: BEFRCH22 en faveur de PAGE ARCHITECTES SA, Rte des Arsenaux 21, 1700 Fribourg (Concours logements Villars-sur-Glâne). Ce montant sera remboursé aux concurrents qui rendront un projet admis au jugement.

8. SOMME GLOBALE DES PRIX

La somme globale de CHF 147'000.- HT est mise à disposition du jury pour l'attribution de 4 à 8 prix. Selon le règlement SIA 142, des mentions pourront être attribuées pour 40% de cette somme au maximum. La somme globale des prix a été définie sur la base des directives de la commission SIA.
Le jury peut classer des travaux de concours mentionnés. Si l'un d'eux se trouve au premier rang, il peut être recommandé pour une poursuite du travail, pour autant que cette décision du jury soit prise au moins à la majorité des trois quarts des voix et avec l'accord explicite de tous les membres non professionnels du jury, selon l'art. 22.3 du règlement SIA 142.

9. ATTRIBUTION ET ETENDUE DU MANDAT

Le maître de l'ouvrage entend confier le mandat d'étude et de réalisation au lauréat, auteur du projet recommandé par le jury (prestations ordinaires selon art.3.3 SIA 102). Il se réserve toutefois le droit de ne pas adjuger tout ou partie de ces prestations, respectivement de révoquer tout ou partie de la décision d'adjudication si :

- Le/la lauréat/e ne dispose pas ou plus de la capacité suffisante sur les plans financier, économique, technique ou organisationnel pour l'exécution d'un ouvrage de cette envergure (art. 27 AIMP).
  Dans ce cas, le lauréat aura toutefois la possibilité de suppléer à ce défaut de capacité en s'adjoignant l'aide d'un ou de plusieurs sous-traitants de son choix avec lesquels il aura un lien contractuel (et non pas le maître de l'ouvrage). Il soumettra préalablement le nom du ou des sous-traitants au maître de l'ouvrage.
- Les crédits nécessaires à la réalisation du projet ne sont pas octroyés par les autorités compétentes.

En cas d'interruption du mandat pour l'un des deux points susmentionnés, les honoraires seront calculés au prorata des prestations accomplies en tenant compte des articles de la SIA 142, 2009, et aucune indemnité supplémentaire ne pourra être exigée.
Le maître de l'ouvrage n'entrera pas en matière quant au remboursement des frais de déplacement durant toute la durée des études et du mandat d'exécution. La révision des RPH (règlements concernant les prestations et les honoraires) SIA 102 (architecture), édition 2020, constituera la base de définition des prestations et des honoraires.
Sur requête du maître de l'ouvrage, le lauréat devra pouvoir attester de sa solvabilité et être à jour avec le paiement des impôts et autres cotisations.
L'auteur/e du projet reste bénéficiaire exclusif des droits d'auteur. Les documents des projets primés deviennent propriété du maître de l'ouvrage. Une publication des projets par le maître de l'ouvrage sera faite avec la mention des auteurs. Les auteurs ne seront pas forcément consultés préalablement à une publication.
Le présent concours concerne les prestations d'architecte. Les prestations des spécialistes feront l'objet d'un appel d'offres distinct, organisé ultérieurement par le maître de l'ouvrage. Si le jury reconnait une contribution extraordinaire d'un spécialiste qui se trouve volontairement dans l'équipe, cela doit être mentionné dans le rapport du jury.

La langue officielle pour l'exécution du mandat est le français.

La décision du maître de l'ouvrage concernant l'attribution des mandats est susceptible de recours dans les 20 jours auprès du Tribunal Cantonal, section administrative, conformément à l'art. 43 RMP.

10. PROCÉDURE EN CAS DE LITIGE

Les litiges éventuels relatifs au concours seront réglés en suivant l'article 28 du règlement SIA 142 édition 2009. Le maître d'ouvrage étant public, seules les décisions relatives à la procédure, notamment l'avis de concours et l'exclusion d'un projet, peuvent faire l'objet d'un recours auprès de l'autorité judiciaire compétente dans un délai de 20 jours dès leur notification. Dans ce cas, le/la participant/e peut faire recours au Tribunal cantonal, conformément à la Loi cantonale sur les marchés publics. Le for est à Fribourg.

11. COMPOSITION DU JURY

Membres non professionnels :

- M. Bruno Marmier, membre de la Fondation de la Commune de Villars-sur-Glâne pour le logement, Président du jury
- M. François Grangier, Conseiller communal de Villars-sur-Glâne, membre de la Fondation de la Commune de Villars-sur-Glâne pour le logement, Vice-Président du jury
- M. Jean-Pierre Gauch, membre de la Fondation de la Commune de Villars-sur-Glâne pour le logement

Membres professionnels :

- Mme Lya Blanc, architecte-urbaniste HMONP SIA, associée du bureau TRIBU architecture, Lausanne
- M. Rafael Eloi, architecte FAUTL, associé du bureau meier + associés architectes, Genève
- M. Valentin Kunik, architecte EPFL SIA, Kunik de Morsier, Lausanne
- M. Armon Semadeni, architecte ETH SIA, Armon Semadeni Architekten, Zürich

Suppléants non-professionnels :

- M. Anatolio Monney, membre de la Fondation de la Commune de Villars-sur-Glâne pour le logement

Suppléant professionnel :

- M. Alexandre Clerc, architecte HES SIA, ACARCHITECTES, Fribourg

Spécialistes-conseils:

- Mme Isabelle del Rizzo, secrétaire générale de l'ARMOUP (association romande des maîtres d'ouvrage d'utilité publique)
- Mme Catherine Duvoisin, responsable urbanisme et constructions de la Commune de Villars-sur-Glâne

Le bureau PAGE ARCHITECTES SA établira un contrôle économique plus approfondi des projets retenus par le jury. Le jury se réserve le droit de faire appel à des experts/es complémentaires, ou à un représentant de la commission d'aménagement communale, s'il le juge nécessaire. Les membres du jury, ainsi que les spécialistes-conseils, ne prendront pas part au contrôle technique des projets.

12. CALENDRIER DU CONCOURS

ouverture des inscriptions le	:	mercredi 20 mai 2026
retrait des maquettes dès le	:	mercredi 20 mai 2026
questions jusqu'au	:	mercredi 17 juin 2026
réponses du jury jusqu'au	:	vendredi 26 juin 2026
rendu des projets le	:	vendredi 4 septembre 2026
rendu des maquettes le	:	vendredi 18 septembre 2026
vernissage	:	La date sera confirmée en temps opportun
exposition des projets	:	Les dates d'ouverture seront confirmées en temps opportun

13. DOCUMENTS REMIS AUX PARTICIPANTS

Les documents suivants, à l'exception de la maquette, sont consultables et téléchargeable sur le site internet www.simap.ch:

- Le présent programme et ses annexes au format .pdf,
- Un plan de situation au format .dwg avec indication du cadrage demandé à l'échelle 1:500, courbes de niveau, périmètre du concours, périmètre d'évolution des constructions, zone de construction des liaisons à prévoir avec le garage (au rez et au sous-sol), plan du parking souterrain existant.
- Extraits de plans d'exécution au format .dwg.
- Une maquette, échelle 1 : 500.

La maquette peut être retirée à partir du mercredi 20 mai 2026, auprès de l'atelier de maquettes Blanc Mat sàrl, route de Rosé 48, 1754 Rosé, contre présentation du bon de retrait qui sera transmis par l'organisateur du concours au concurrent/e une fois l'inscription validée. Il est nécessaire de téléphoner à l'atelier de maquettes afin d'annoncer sa venue (tél. 026 470 22 60). Les maquettes étant réalisées par étapes, il est possible que le délai nécessaire jusqu'à l'obtention de la maquette puisse prendre jusqu'à 10 jours, ceci à compter de la date de la validation de l'inscription par l'organisateur.

14. VISITE DU SITE

Le site étant libre d'accès, aucune visite n'est prévue.

15. DOCUMENTS DEMANDÉS

- un plan de situation, échelle 1:500, montrant l'implantation des constructions ainsi que les aménagements extérieurs, le tracé des circulations, les cotes de niveaux principales et les courbes de niveaux. Toutes les informations figurant sur le plan de situation doivent rester lisibles. Le cadrage du plan doit reprendre celui indiqué sur le plan de situation transmis.
- les plans, coupes et façades à l'échelle 1:200 jugés nécessaires pour la bonne compréhension du projet, avec indication en plans des numéros et surfaces nettes des locaux.
- Les plans à l'échelle 1 :50, meublés, des quatre grandeurs d'appartements demandées (2, 3, 4 et 5 pièces).
- une partie explicative libre, mentionnant les intentions du participant concernant le concept et la matérialisation du projet, et permettant au jury de comprendre les enjeux structurels, constructifs, écologiques et économiques du projet.
- 1 copie réduite des planches rendues, format A3.
- le calcul de la surface de plancher (SP), de la surface externe de plancher (SEP) et du volume bâti (VB) selon la norme SIA 416, y compris les schémas cotés à l'échelle 1:500, sous format A4.
- Une liste, avec le montant total des surfaces, de tous les locaux composant la surface utile principale (SUP), selon la norme SIA 416, composée :
  - des appartements, par grandeur (5, 4, 3 et 2 pièces), avec la mention de leurs surfaces utiles principales (SUP) respectives, et le montant total correspondant,
  - des surfaces d'activités, avec la mention de leurs surfaces utiles principales (SUP) respectives, et le montant total correspondant.
- une maquette, échelle 1:500, réalisée sur le base de la maquette remise aux concurrents.
- une clé USB contenant les planches réduites au format A3 et au format informatique .pdf (taille maximale d'un fichier: 3 Mo), remise dans l'enveloppe cachetée mentionnée ci-dessous.
- une enveloppe cachetée sur laquelle figurera la devise et contenant la fiche d'identification remise sous annexe 8, la clé USB mentionnée au point précédent ainsi qu'un bulletin de versement pour le remboursement de la finance d'inscription.

Les participants/es ne peuvent présenter qu'un seul projet. Les documents non exigés dans le présent programme seront retirés lors de l'examen préalable et occultés lors du jugement et de l'exposition.

Le rendu pour l'affichage du projet est limité au maximum à 4 planches de format horizontal A1 (84 x 60 cm), à rendre en deux exemplaires papier. Tous les plans seront orientés dans le même sens que le plan de situation transmis. L'emplacement du plan de situation est souhaité dans la planche A1 qui sera affichée en haut à gauche, selon le croquis ci-dessous.



La mention «Concours logements Villars-sur-Glâne», une devise et un schéma indiquant le mode d'affichage des 4 planches seront reportés en bas à droite de chaque planche.
Tous les plans seront dessinés en trait noir sur fond blanc. Les coupes et les façades seront dessinées horizontalement. Les textes seront en langue française. La liberté d'expression graphique est accordée pour la partie explicative. Aucun rapport annexe ne sera admis. Les maquettes seront présentées en blanc.

16. RENDU DES PLANS ET DE LA MAQUETTE

Les documents demandés doivent être envoyés par courrier postal prioritaire, ou transmis par l'intermédiaire d'un livreur officiel garantissant l'anonymat, dans un cartable solide (rouleaux exclus) et sous forme anonyme, jusqu'au vendredi 4 septembre 2026 à l'adresse du secrétariat du concours. Le timbre postal fera foi et la date de l'envoi doit être lisible. Si, à la demande de l'office postal, un nom doit figurer sous l'adresse de l'expéditeur, celui-ci ne doit pas pouvoir permettre l'identification du/de la concurrent/e.

Les participants doivent suivre le cheminement de leur envoi, par exemple par internet via le site internet www.post.ch, rubrique « Track & Trace », lors d'un envoi par la poste suisse. Si leur envoi n'est pas arrivé 5 jours après le délai, les participants doivent le signaler immédiatement au secrétariat général de la SIA qui se chargera d'en informer l'organisateur sous respect de l'anonymat. Le/la participant/e qui omet cette annonce ne pourra faire valoir aucun droit auprès de l'organisateur dû à la perte de ses documents, même s'il les a postés à temps. Si l'annonce est faite, l'organisateur est, par contre, obligé d'attendre la réception annoncée. Dans tous les cas, la quittance avec le code-barres est à archiver avec soin. Le recours aux services d'une organisation de transports privée est possible pour autant que les conditions mentionnées ci-dessus soient remplies.

Les maquettes seront réceptionnées (par une personne neutre) le vendredi 18 septembre 2026 entre 14h et 18h, à un endroit qui sera confirmé aux concurrents/tes en temps voulu. L'envoi des maquettes par la poste n'est pas recommandé car celles-ci peuvent être endommagées lors du transport. Le concurrent qui envoie sa maquette par la poste, à l'adresse du secrétariat du concours, le fait à ses risques et périls. La maquette sera jugée et exposée dans l'état où elle est reçue. Tous les documents, la maquette et les emballages du projet comporteront la mention «Concours logements Villars-sur-Glâne» et une devise qui seront reportées sur l'enveloppe cachetée contenant la fiche d'identification. Les documents et la maquette des projets primés sont conservés par la commune.

17. QUESTIONS ET REPONSES

Les questions pourront être posées via le site internet www.simap.ch, jusqu'au mercredi 17 juin 2026. Les réponses seront publiées sur le site internet www.simap.ch dès le vendredi 26 juin 2026. Un envoi postal n'est pas envisagé. En dehors de cette procédure, aucune réponse ne sera donnée.

18. EXPOSITION PUBLIQUE DES PROJETS

L'ensemble des projets admis au jugement fera l'objet d'une exposition publique durant au moins dix jours ouvrables. Le lieu, les dates et les horaires d'ouverture de l'exposition seront transmis aux concurrents en temps opportun. Les noms des auteurs de tous les projets seront portés à la connaissance du public.
Une version numérique du rapport du jury sera transmise à chaque participant lors de l'ouverture de l'exposition publique. Un exemplaire papier sera également à disposition de chaque participant.

Les documents des projets non primés pourront être retirés à l'endroit de l'exposition à une date qui sera communiquée en temps utile aux concurrents. Les projets non retirés ne seront pas conservés par le maître de l'ouvrage.

19. CRITÈRES D'APPRÉCIATION

Le jury procède au classement général sur la base des critères d'évaluation suivants, l'ordre de citation des critères ne correspond pas à une pondération :

- Concept général et qualités urbanistiques, architecturales et paysagères,
- Respect du programme,
- Qualité et flexibilité des typologies,
- Durabilité de la matérialisation et de l'exploitation du bâtiment,
- Qualité des aménagements extérieurs,
- Rationalité économique.

II. CAHIER DES CHARGES

20. OBJET DU CONCOURS

Le concours prévoit le développement de la zone D du PAD n°34-35 « Route de la Glâne », selon l'extrait ci-dessous.

Le dossier d'examen préalable, daté du mois de janvier 2026, est joint en annexe pour information. La réglementation de cette zone, ainsi que d'autres contraintes applicables, sont résumées au chapitre 22.

En plus de proposer un projet intégrant le maximum d'unités de logement à loyer modéré, le projet doit prendre en compte, dans ses niveaux inférieurs, le développement de surfaces d'activités ainsi que d'un parking souterrain. Le programme des locaux est développé au chapitre 24 du présent programme.



Extrait du plan d'implantation du dossier d'adaptation du PAD n°34-35 « Route de la Glâne » de janvier 2026

Le projet s'inscrit dans une démarche de réalisation de logements à loyer abordable, conformément aux objectifs de la Loi fédérale sur le logement (LOG). Les propositions devront démontrer une adéquation rigoureuse entre qualité architecturale, maîtrise des coûts et accessibilité des loyers.

Le projet doit favoriser la rencontre. Les locaux communs, entrées, cages d'escaliers, paliers, doivent être bien dimensionnés, agréables et si possible éclairés naturellement. Les transitions entre les espaces privés et publics seront l'objet d'une attention particulière.

Une typologie des logements différenciés est souhaitée, avec pour objectif d'assurer une mixité sociale et de permettre d'accueillir des locataires allant de l'étudiant aux retraités en passant par les jeunes couples ou les familles nombreuses.

21. SITE

Situé sur le territoire de la Commune de Villars-sur-Glâne, plus précisément à l'extrémité sud-est de celui-ci, le PAD n° 34-35 borde la route cantonale de la Glâne qui permet de relier Fribourg à Bulle et d'accéder à la jonction autoroutière « Fribourg-Nord », via la route de Cormanon. Au nord, s'est développé le quartier de Cormanon, qui accueille des activités commerciales, des habitations individuelles et collectives, ainsi que des activités culturelles.

Le plan d'affectation des zones (PAZ) définit le périmètre obligatoire du PAD n° 34-35, lequel est affecté en zone de centre urbain (ZCU).



Localisation du site dans le territoire communal

Le site est situé dans un périmètre OPAM en raison de la charge de trafic existante sur la route de la Glâne (Prévention contre les accidents majeurs et aménagement du territoire). Dans le cadre du concours il est demandé aux participants/es de prévoir des voies d'évacuation le long de la limite est du sile, connectées aux chemins piétonniers existants.

Pour information la partie Est du quartier possède une haute valeur patrimoniale en raison de la présence de bâtiments protégés et du périmètre de protection de l'inventaire fédéral ISOS. Le développement de ce secteur doit donc tenir compte de la sensibilité du site, le PAD étant touché par un périmètre construit de catégorie de protection 1, avec un objectif de sauvegarde A, selon la figure ci-dessous.



Actuellement les accès au PAD, illustrés ci-dessous, se font :
• par le nord, via la rue de Marteray, où se trouve également un arrêt de transports publics desservi par la ligne urbaine « Villars-sur-Glâne – Marteray ».
• par le sud, via la route de la Glâne, où se situe l'arrêt « Villars-sur-Glâne, Le Moléson », desservi par plusieurs lignes régionales des TPF.

La perméabilité piétonne du PAD permet de relier aisément ces deux arrêts de transports publics. Les accès au sud sont revus en coordination avec le projet de réaménagement de la route.
La liaison piétonne existante, située le long de la limite est du périmètre du concours, entre le nord et le sud du périmètre, doit être maintenue. La différence de niveau étant importante, l'accessibilité de cette liaison par des personnes à mobilité réduite (PMR) n'est pas demandée.



Emplacement des arrêts de transports publics

Un projet de réaménagement de la route de la Glâne, qui borde directement le périmètre du PAD dans sa partie sud, est en cours. Ce projet, mis à l'enquête en avril 2024, prévoit le réaménagement de la chaussée ainsi que l'assainissement du bruit routier.
Les adaptations du PAD tiennent compte des modifications induites par ce projet routier, et ont été reprises dans le plan de situation transmis en annexe 1.



Extrait du plan de situation du projet routier

22. PERIMÈTRE DU CONCOURS ET REGLEMENTATION EN VIGUEUR

Le périmètre du concours comprend la partie ouest du PAD, non encore développée, et qui regroupe plusieurs parcelles constructibles (RF 3282, 5009, 5170 et 5171).

Le solde du périmètre a été développé il y a une dizaine d'année, les plans de mise à l'enquête ainsi que des extraits de plans d'exécution sont annexés au présent programme.

Le plan d'implantation de la modification du PAD qui est en cours, et dont un extrait est joint ci-dessous avec sa légende, sert de base au développement du présent concours.

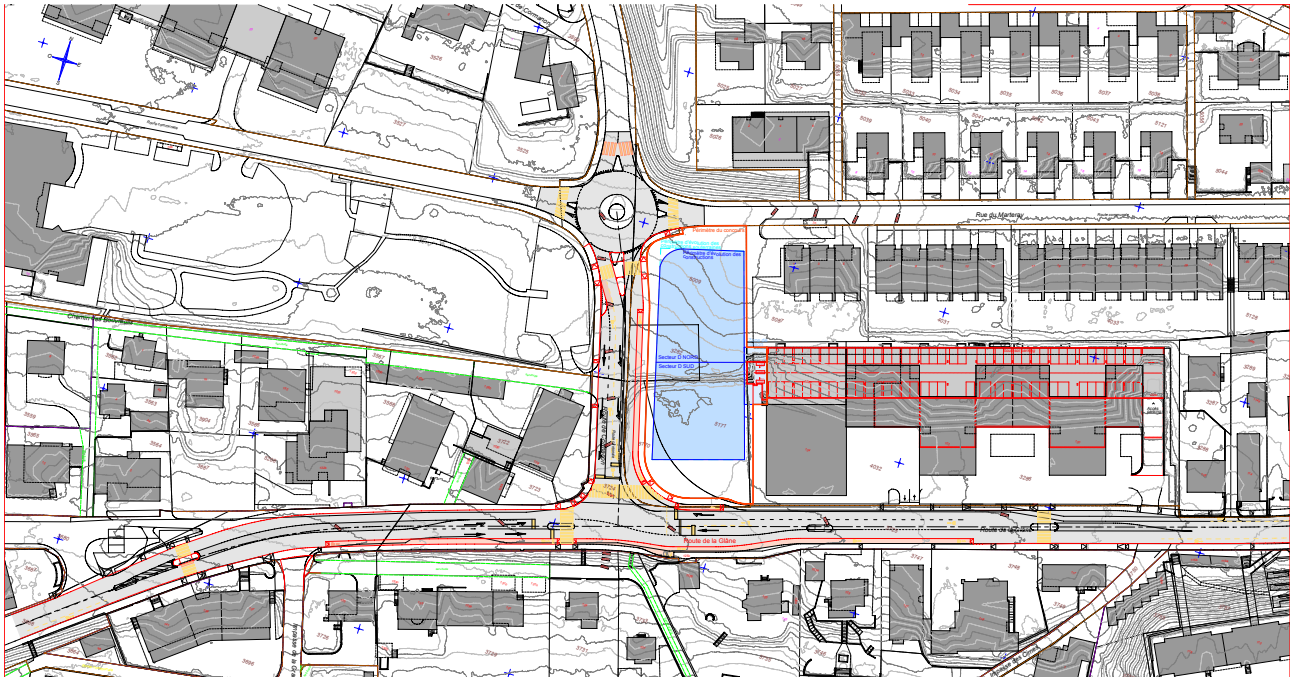


Périmètre d'évolution des constructions
5'400m² SP attribuée par périmètre d'évolution des constructions
661.00 Altitude maximale des constructions
Périmètre d'évolution des constructions souterraines
Itinéraire mixte piétons / vélos (tracé indicatif, principe contraignant)
Accès véhicule
Accès pér. de construction souterraine (position indicative) / à n'utiliser, dans le cadre du concours, que pour l'accès aux places visiteurs
Arbres à planter (position indicative)

Le périmètre D, situé dans le Secteur I du PAD, est destiné aux fonctions publiques et de services telles que commerce, artisanat, bureau, administration, etc. Alors que les niveaux en relation avec les espaces publics le long de la route de la Glâne ou de Cormanon sont obligatoirement affectés aux fonctions citées ci-dessus, les niveaux supérieurs des immeubles peuvent accueillir de l'habitation.

Les arbres existants, situés sur le périmètre de construction D, peuvent être abattus. Une nouvelle arborisation devra être proposée dans le cadre du projet.

Le plan de situation ci-dessous, transmis à tous les concurrents/tes au format .dwg, reprend la réglementation du PAD et correspond au cadrage de la maquette ainsi qu'au plan de situation demandé au chapitre 15, et faisant l'objet de l'annexe 1.



Plan de situation / cadrage de la maquette (annexe 1)

Les règles à appliquer pour le périmètre D, basées sur le règlement produit dans le cadre du dossier d'examen préalable de la révision du PAD (cf. annexe 2), sont les suivantes :

Altitudes maximales
Les cotes d'altitudes maximales pour le périmètre D sont fixées dans le plan d'implantation, à savoir : 676.00 m pour le secteur sud et 673.00 m pour le secteur nord.

Affectation
Seule l'habitation collective au sens de l'art. 57 ReLATeC est autorisée.

Périmètre d'évolution des constructions souterraines
Le plan d'implantation délimite le périmètre à l'intérieur duquel le parking souterrain doit être réalisé. D'autres affectations destinées à des surfaces utiles secondaires sont également possibles, telles que buanderies, locaux de rangement ou locaux techniques.
Le stationnement peut s'étendre sur plusieurs niveaux.

Alignements
Les bâtiments A, B, C et D sont impérativement liés de façon à former un front bâti homogène, constituant un socle pour les jardins supérieurs.

Surface constructible
Les surfaces de plancher (SP) maximales sont fixées par périmètre d'évolution des constructions. Elles figurent sur le plan d'implantation et dans le tableau ci-dessous :

Périmètres d'évolution des constructions	SP max (m²)	SP max (m²) par secteur
Périmètre A1	2'395	20'941
Périmètre A2	2'395	
Périmètre B1	1'330	
Périmètre B2	1'330	
Périmètre B3	1'330	
Périmètre C	3'325	
P2 (parking souterrain pour A1, A2, B1, B2, B3, C)	1'816	
Périmètre D + P1	7'020	
Périmètre E1	1'790	7'720
Périmètre E2	3'060	

Les SPmax indiquées pour les périmètres d'évolution des constructions D, K' et H' comprennent les constructions souterraines. Pour le périmètre D les SP à disposition sont de 7'020 m2, dont 1'620 m2 pour le parking souterrain.

Hauteurs et superstructures
La hauteur imposée des constructions est déterminée par la cote d'altitude indiquée sur le plan. Une tolérance de plus ou moins 1 m est admise. Les cheminées, superstructures techniques, panneaux solaires et cages d'ascenseur sont les seuls éléments qui peuvent la dépasser.

Toitures
La forme des toitures du périmètre D est libre. Les toits plats sont accessibles ou végétalisés.

Aire de circulation et détente
Cette aire est réservée à la circulation motorisée et abrite les espaces de stationnement extérieur des véhicules et vélos. La surface définie entre les périmètres C, D et le carrefour est exclusivement piétonne. La position dominante de la place au sud du périmètre D est à respecter de même que la cote d'altitude mentionnée sur le plan d'implantation.

Végétalisation
Les arbres existants à conserver figurent sur le plan d'implantation. Au surplus, les dispositions relatives aux mesures de protection des boisements hors-forêt de l'art. 15 RCU sont applicables.
Les secteurs qui doivent être végétalisés et arborisés sont indiqués sur le plan d'implantation. Les emplacements sont indicatifs, le principe est contraignant. L'alignement d'arbres le long de la rue du Marteray doit être préservé. Les nouvelles plantations doivent respecter les dispositions de l'art. 56 RCU relatif à la plantation et l'arborisation.

Cheminements piétons et mixtes
Les accès piétons doivent être suffisants afin de desservir de façon directe les différents bâtiments.
Les cheminements publics pour piétons sont à aménager aux endroits désignés sur le plan d'implantation. Les liaisons sont réalisées en même temps que les bâtiments des périmètres d'évolution adjacents.
Une liaison piétonne doit ainsi être prévue dans le cadre du concours, le long de la limite est du périmètre du concours, entre le nord et le sud du périmètre. La différence de niveau étant importante, l'accessibilité de cette liaison par des personnes à mobilité réduite (PMR) n'est pas demandée.

Accès et circulation motorisée
Les accès motorisés principaux au périmètre du PAD figurent sur le plan d'implantation (la position indiquée sur le plan est indicative, mais le principe est contraignant). Ces accès, figurant sur le plan d'implantation du PAD (cf. annexe 2) constituent l'entrée/sortie pour tous les véhicules et servent également aux engins lourds des sapeurs-pompiers.
Les accès aux périmètres d'évolution des constructions souterraines sont également indiqués sur le plan d'implantation. Aucune nouvelle rampe d'accès aux parking souterrain ne doit être développé dans le cadre du concours, l'accès prévu le long de la rue du Marteray étant réservé à l'accès à la zone de stationnement des véhicules visiteurs mentionnés au point 4.2 du programme du chapitre 24.

Protection contre le bruit
Un degré de sensibilité au bruit III est attribué à l'ensemble du PAD. L'Ordonnance fédérale du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB) est applicable. Les projets doivent proposer des organisations de logement qui permettent de respecter les valeurs limites.

Afin de prendre en compte cet aspect dans le cadre du concours une étude spécifique a été réalisée par le bureau Triform (cf. annexe 7).

La conclusion de cette étude, à prendre en compte dans le cadre du concours, est l'application d'une des deux mesures architecturales suivantes pour la réalisation de fenêtres ouvrables, de locaux à usages sensibles au bruit, situées le long des routes de Cormanon et de la Glâne, à savoir :
- Ces fenêtres doivent donner sur l'un des trois côtés de loggias d'une surface d'au moins 6 m2, d'une profondeur de 2.0 m. minimum, avec un garde-corps plein et massif d'au moins 1.10 m. de haut.
- Ces fenêtres doivent donner sur des balcons d'une surface d'au moins 6 m2, d'une profondeur de 2.0 m. minimum, et comprenant des parapets pleins d'au moins 1.10 m. de hauteur.

Pour rappel les locaux à usages sensibles concernent toutes les pièces des logements (chambres, salons, salles à manger, bureaux), à l'exclusion des cuisines, réduits et locaux sanitaires.

23. DISPOSITIONS LEGALES

Dans l'élaboration de leur projet, les concurrents doivent tenir compte des éléments suivants :
- Plan de détail n°34-35 « Route de la Glâne » (cf. annexe 2),
- Plan d'aménagement local (PAL) en vigueur,
- Loi et règlement cantonaux sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATeC, ReLATeC),
- Prescriptions de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI),
- Règlement cantonal du 5 mars 2001 sur l'Energie,
- Norme SIA 500 relative aux constructions sans obstacles,
- Documentation technique 2.019 du bureau de prévention des accidents (bpa) concernant les Installations de baignade,
- Les normes suisses VSS 640065 (2011) Stationnement – Détermination des besoins et choix de l'emplacement des aménagements de stationnement pour vélos, VSS 640066 (2011) Stationnement – Conception des aménagements de stationnement pour vélos, VSS 640280 (2013) Stationnement - Bases, VSS 40281 (2019) Stationnement ; conception et équipement des installations de stationnement, VSS 40291 (2021) Stationnement ; disposition et géométrie des installations pour voitures de tourisme et motocycles et VSS 40292A (2019), Stationnement ; conception et équipement des installations de stationnement,
- Instructions techniques pour la construction et les ouvrages de protection (ITC / ITAP).

Le projet devra correspondre au standard « Minergie P » (version 2025) ou A, ou équivalent. La Fondation souhaite des bâtiments consommant peu d'énergie (frais d'énergie bas) et favorisant l'utilisation d'énergies renouvelables.

La Fondation souhaite que le choix des matériaux se porte sur des matériaux sains et écologiques, mais également sur des matériaux demandant peu d'entretien, en adéquation avec leur utilisation, et avec une durée de vie élevée.

Pour information une étude géologique et géotechnique, jointe en annexe 6, a été réalisée en 2014 dans le cadre du développement de la première étape du PAD.

24. PROGRAMME DES LOCAUX ET AMENAGEMENTS

Le programme à développer est détaillé ci-dessous. Les surfaces indiquées sont des surfaces nettes utiles, selon la norme SIA 416.
L'accès aux personnes à mobilité réduite devra être assuré en évitant toute barrière architecturale.
Bien que la surface des aménagements extérieurs soit limitée, une attention particulière sera portée à la qualité des espaces verts extérieurs, et récréatifs, en favorisant l'aménagement de végétation et de surfaces perméables, en pleine terre, permettant de limiter le développement d'îlots de chaleurs sur le site, ainsi que la proximité avec des voies de circulation à forte fréquentation.

Le règlement du PAD définit les surfaces de plancher (SP selon norme SIA 416) maximales à développer, soit 5'400 m2 pour les surfaces de logement et d'activités, auxquelles viennent s'ajouter les 1'620 m2 de surface de plancher à disposition pour le développement du parking souterrain.

PROGRAMME DES LOCAUX

1. Logements à loyer modéré

La taille suggérée des logements varie du 2 pièces au 5 pièces, selon le tableau ci-dessous indiquant les dimensions minimales attendues des différents espaces composant chaque unité de logement. Les articles du ReLATec doivent également être pris en compte, selon les informations mentionnées en page 20.

	Taille du logement 1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces	6 pièces	7 pièces
Pièce (Le nombre de pièces définit la taille du logement)							
Surface (m²)	≥14	≥14	≥14	≥14	≥14	≥14	≥14
		≥10	≥10	≥10	≥10	≥10	≥10
Surface nette habitable (m²)	30	45	60	80	100	120	140
Surfaces de circulation	Largeur de 90 cm Dégagement de 120×120 cm devant la porte de la pièce						
Cuisine							
Nombre de modules	4.5	4.5	5.5	5.5	6.5	6.5	7.5
Surface (m²)	5	5	6	6	7	7	8
Coin repas							
Places assises	2	3	4	6	8	10	12
Dimensions (cm)	160×160	160×270	180×270	240×270	300×270	360×270	420×270
Surface (m²)	2.5	4.5	5	6.5	8	10	11.5
Sanitaires							
Nombre de locaux	1	1	1	2	2	2	3
Surface (m²)	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
				2	2	2	2
Zone de rangement							
Nombre de modules	2	2	3	4	5	6	7
Surface (m²)	2	2	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5
Espaces extérieurs (m²)	3	3	4	4	5	5	6

1.1 Logements de 2 à 5 pièces		Le nombre de logements à développer n'est pas défini et variera en fonction des projets. La répartition du nombre d'appartements à prendre en compte, par type, est par contre la suivante : - 20% de 2 pièces, d'une surface nette habitable (SUP selon SIA 416) située entre 51 et 57 m2, - 20% de 3 pièces, d'une surface nette habitable (SUP selon SIA 416) située entre 70 et 78 m2, - 30% de 4 pièces, d'une surface nette habitable (SUP selon SIA 416) située entre 90 et 98 m2, - 30% de 5 pièces, d'une surface nette habitable (SUP selon SIA 416) située entre 114 et 124 m2. La publication de l'Office fédéral du logement (OFL) « Concevoir, évaluer et comparer des logements », Edition 2015, est jointe en annexe 5, pour information. Le chapitre 25 définit les caractéristiques attendues des logements faisant l'objet du présent concours. En plus des espaces composant chaque unité de logement, indiqués dans le tableau ci-dessus, chaque appartement doit disposer d'une colonne de lavage (machine à laver le linge + sèche-linge superposé) ainsi que d'une cave d'une superficie allant de 3 à 5 m2, en fonction de la taille du logement.
1.2 Local commun	env. 50 m2	Local commun, équipé d'une cuisinette composée de 6 modules de 60cm de largeur. L'accès direct, ou indirect à un espace extérieur (cf. point 5 du présent programme) est une option qu'il est possible de proposer.
1.3 Sanitaire commun	env. 3 m2	Wc accessible aux personnes à mobilité réduite, situé à proximité du local commun du point 1.2, mais bénéficiant d'un accès indépendant depuis la zone de circulation commune.
1.4 Local à poussettes	env. 30 m2	Local de rangement pour les poussettes, avec accès depuis le hall d'entrée.
1.5 Local de conciergerie	10 m2	Local situé à proximité du/des hall/s d'entrée du bâtiment.
1.6 Locaux techniques	120 m2	Local abritant la production de chaleur, d'une surface de 40 m2. Local abritant le système de ventilation, d'une surface de 60 m2. Local abritant les installations électriques, d'une surface de 20 m2.
2. Activités		Des espaces d'activités sont à prévoir au rez-de-chaussée. Ces espaces doivent être flexibles, modulables et pouvoir profiter d'un accès direct et indépendant depuis l'extérieur.
2.1 Surfaces d'activités	env. 800 m2	Le projet doit prendre en compte un agrandissement des surfaces actuelles du garage, en proposant une liaison véhicules intérieure au niveau du rez-de-chaussée (alt. 660.25), en prolongement des locaux de services situés au nord-ouest du garage actuel. Un vide d'étage de 3.5 mètres est demandé.

		Les espaces côté sud abriteront une zone d'exposition/d'activités et les espaces nord, non occupés par les espaces de services des logements (locaux techniques, caves, etc.), serviront de stockage complémentaire ou d'atelier pour le garage, respectivement pour les éventuelles surfaces d'activités. Ces surfaces doivent également pouvoir être utilisées de manière indépendante, par rapport au garage actuel, et bénéficier de leur propre accès. L'organisation proposée doit permettre d'y développer plusieurs surfaces, de grandeurs diverses, et bénéficiant de locaux de services (vestiaires, sanitaires, cuisinette, rangement, etc.).
3. Abri PC de 100 places	110 m2	Abri PC de 100 places, selon les instructions techniques pour la construction d'abris obligatoires (ITAP) de 1984. Les caves peuvent être aménagées dans les abris PC.
4. Places de stationnement		L'organisation des places de stationnement doivent prendre en compte les normes suisses VSS mentionnées au chapitre 23.
4.1 Places de stationnement véhicules	40 pl.	Parking souterrain de 40 places de parc, défini dans la cadre du PAD. L'accès existant se fait par la route de la Glâne, via le parking développé au sous-sol du complexe voisin et dont les plans sont transmis en annexe 3. L'accès prévu dans le dossier d'adaptation du PAD n°34-35, le long de la rue du Marteray, ne peut pas être utilisé pour desservir le parking souterrain.
4.2 Parking de stationnement véhicules visiteurs	5 pl.	Parking de 5 places de parc, situé à l'extérieur, ou éventuellement couvert. Son accès doit être libre et se réaliser depuis la rue du Marteray, selon les indications mentionnées sur le plan d'implantation du dossier d'adaptation du PAD n°34-35.
4.3 Places de stationnement 2 roues	120 pl.	10 places extérieures non couvertes, de courte durée, à proximité de l'/des entrée/s du bâtiment. 20 places extérieures couvertes, à proximité de l'/des entrée/s du bâtiment. 90 places couvertes et sécurisées, à proximité du/des hall/s d'entrée du bâtiment. Le dimensionnement des places devra permettre le stationnement de 2 roues de différents types (vélos, vélos électriques, vélo-cargo, motos, etc.)
5 Aménagements extérieurs		
5.1 Places et jardin extérieurs	env. 300 m2	Développer des espaces extérieurs communs pour les habitants, et pour toutes les classes d'âge (enfants, adultes, séniors), sous forme de place, de jardin ou de toiture aménagée.

25. CARACTERISTIQUES DES LOGEMENTS

Basées sur les recommandations de l'Office fédéral du logement (OFL), le but du projet est de développer le plus grand nombre d'appartements, avec la répartition et les caractéristiques suivantes :

20% de 2 pièces, d'une surface nette habitable (SUP selon SIA 416) située entre 51 et 57 m2,
20% de 3 pièces, d'une surface nette habitable (SUP selon SIA 416) située entre 70 et 78 m2,
30% de 4 pièces, d'une surface nette habitable (SUP selon SIA 416) située entre 90 et 98 m2,
30% de 5 pièces. d'une surface nette habitable (SUP selon SIA 416) située entre 114 et 124 m2.

Le respect des fourchettes de surfaces indiquées est primordial puisqu'il permet d'obtenir les subventions nécessaires à la réalisation du projet.

Les informations ci-dessous, découlant de la publication « Concevoir, évaluer et comparer des logements », Edition 2015, édictée par l'OFL, sont à prendre en compte :

Pièces
Les pièces sont neutres du point de vue de leur affectation. Sont considérées comme pièces, les zones de séjour communes, telles que les surfaces ouvertes avec cuisine adjacente, ou les espaces de séjour à usage individuel pouvant être fermés, tels que les locaux de travail ou les chambres à coucher. La pièce principale d'un logement mesure au moins 14 m2. Toutes les autres pièces mesurent au moins 10 m2, pour autant que les règlements cantonaux n'autorisent pas des pièces plus petites. (Fig.7)
Pour déterminer la taille du logement (p.ex. 4 pièces), on additionne les pièces. Les demi-pièces ne peuvent pas être incluses dans le décompte, car elles sont répertoriées comme coin repas et/ou surfaces supplémentaires.

Surface nette habitable
La surface nette habitable englobe toutes les surfaces au sol accessibles et utilisables à l'intérieur du logement, d'une hauteur minimale de 150 cm.

Surfaces de circulation
Toutes les zones d'utilisation et pièces, à l'exception des espaces extérieurs privés, doivent être accessibles par des surfaces de circulation de 90 cm de largeur, ainsi qu'un dégagement de 120 × 120 cm devant chaque porte. Les encadrements de porte ménagent un passage d'au moins 80 cm. Si une pièce n'a qu'une affectation (p.ex. coin repas), la surface de circulation s'arrête à son accès. Si plusieurs affectations sont réunies dans une pièce, p.ex. cuisine et coin repas, la surface de circulation doit en atteindre toutes les parties. Les surfaces déjà dévolues à d'autres usages ne doivent pas être recomptées comme surfaces de circulation.

Cuisine
La cuisine se compose de modules de 60×60 cm et offre un dégagement de 120 cm de profondeur devant ceux-ci. Le dégagement ne doit pas recouper la surface de circulation.

Coin repas
La taille du coin repas est définie par le nombre de places assises. Le coin repas est installé à côté de la cuisine, des surfaces de circulation ou sur une surface complémentaire. Si la cuisine est dans un espace séparé, elle doit au moins offrir, indépendamment de la taille du logement, une place suffisante pour une table de 2 personnes (160 ×160 cm).

Sanitaires
Pour le 1er et le 3e local sanitaire, toutes les dimensions de la pièce mesurent au moins 170 cm. Les équipements incluent des toilettes (WC), un lavabo (L) et une douche (D) ou une baignoire (B). Les dimensions du 2e local sanitaire ne sont pas inférieures à 120 cm et des toilettes (WC) et un lavabo (L) font partie de l'équipement. Au moins un local sanitaire du logement doit offrir les dimensions et la configuration des équipements dits «sans obstacles» selon la norme SIA 500 (chapitre 10.2).

Rangements
Les rangements se composent de modules-armoires de 60 × 60 cm avec un dégagement de 90 cm de profondeur devant. Ceux-ci peuvent être installés dans les surfaces de circulation, dans la cuisine et/ou les sanitaires, ainsi que dans un local séparé (réduit). Le dégagement peut recouper la surface de circulation. Les armoires sur toute la hauteur de la pièce comptent comme modules entiers (≥180cm) et celles d'une hauteur de 90 cm comme demi-modules. Les modules installés dans un réduit comptent double.

Espaces extérieurs
Chaque logement doit disposer d'un espace extérieur directement accessible d'une profondeur minimale de 140 cm. Il peut s'agir d'un balcon, d'une terrasse, d'un jardin ou d'un jardin en toiture. Si des zones intermédiaires se trouvent hors du périmètre thermiquement isolé (voir glossaire «Surfaces supplémentaires»), elles peuvent être décomptées comme espaces extérieurs. L'accès à l'espace extérieur doit si possible être dépourvu de seuil.

Surfaces de circulation dans l'environnement immédiat
Les zones de circulation incluent les cages d'escaliers, les surfaces de circulation en ligne droite de 120 cm de largeur, les dégagements de 140×170 cm par couloir ou coursive, ainsi que les dégagements de 140×170 cm devant les portes palières des logements, des ascenseurs ou d'autres passages fréquemment empruntés. Ces surfaces peuvent se chevaucher. Les encadrements de porte ménagent un passage d'au moins 80 cm.

Durabilité
La durabilité des logements sociaux en Suisse intègre désormais la lutte contre la surchauffe estivale comme un enjeu majeur, le changement climatique menaçant le confort estival. Les principes clés incluent l'isolation thermique de qualité, le stockage de la chaleur (inertie), la possibilité de ventiler efficacement l'habitat pendant la nuit, et surtout une protection solaire extérieure efficace (stores, brise-soleil).

Les logements proposés doivent bien entendu respecter également les articles du Règlement d'exécution de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions du Canton de Fribourg (ReLATeC), les particularités principales étant résumées ci-dessous :

Surface minimale des pièces d'habitation
La surface de la chambre pour une personne ne doit pas être inférieure à 10 m^2. Des pièces plus petites ne sont admises que si elles peuvent être réunies à d'autres pièces.
La surface d'une chambre pour deux personnes ne doit pas être inférieure à 14 m^2, et celle d'un séjour ne doit pas être inférieure à 16 m^2,

Vides d'étage
Les vides d'étage, au sens du chiffre 5.4 de l'annexe de l'accord intercantonal harmonisant la terminologie dans le domaine des constructions (AIHC), ne peuvent être inférieurs à 2,40 m.
Le vide d'étage minimal doit être observé sur la moitié au moins de la surface de chaque pièce lorsque le plafond suit la pente du toit.

Ensoleillement, éclairage et aération
Dans les locaux d'habitation, la surface d'éclairage des fenêtres ne peut être inférieure à un dixième de la surface de la pièce et doit être au minimum de 1 m^2.
Les locaux doivent être éclairés naturellement et bénéficier d'une orientation convenant à leur affectation; la hauteur des allèges de fenêtres ne doit pas dépasser 1,20 m et la vue doit être dégagée horizontalement sur une distance de 4 mètres au minimum.
Tout local doit être aéré soit naturellement par une ou plusieurs portes ou fenêtres, soit par un système de ventilation.

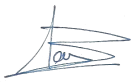
III. APPROBATION DU PROGRAMME

Le présent programme a été approuvé par le jury.

M. Bruno Marmier, Président du jury 

M. François Grangier, Vice-Présidente du jury 

M. Jean-Pierre Gauch 

Mme Lya Blanc 

M. Rafael Eloi 

M. Valentin Kunik 

M. Armon Semadeni 

M. Anatolio Monney 

M. Alexandre Clerc 

Mme Isabelle del Rizzo 

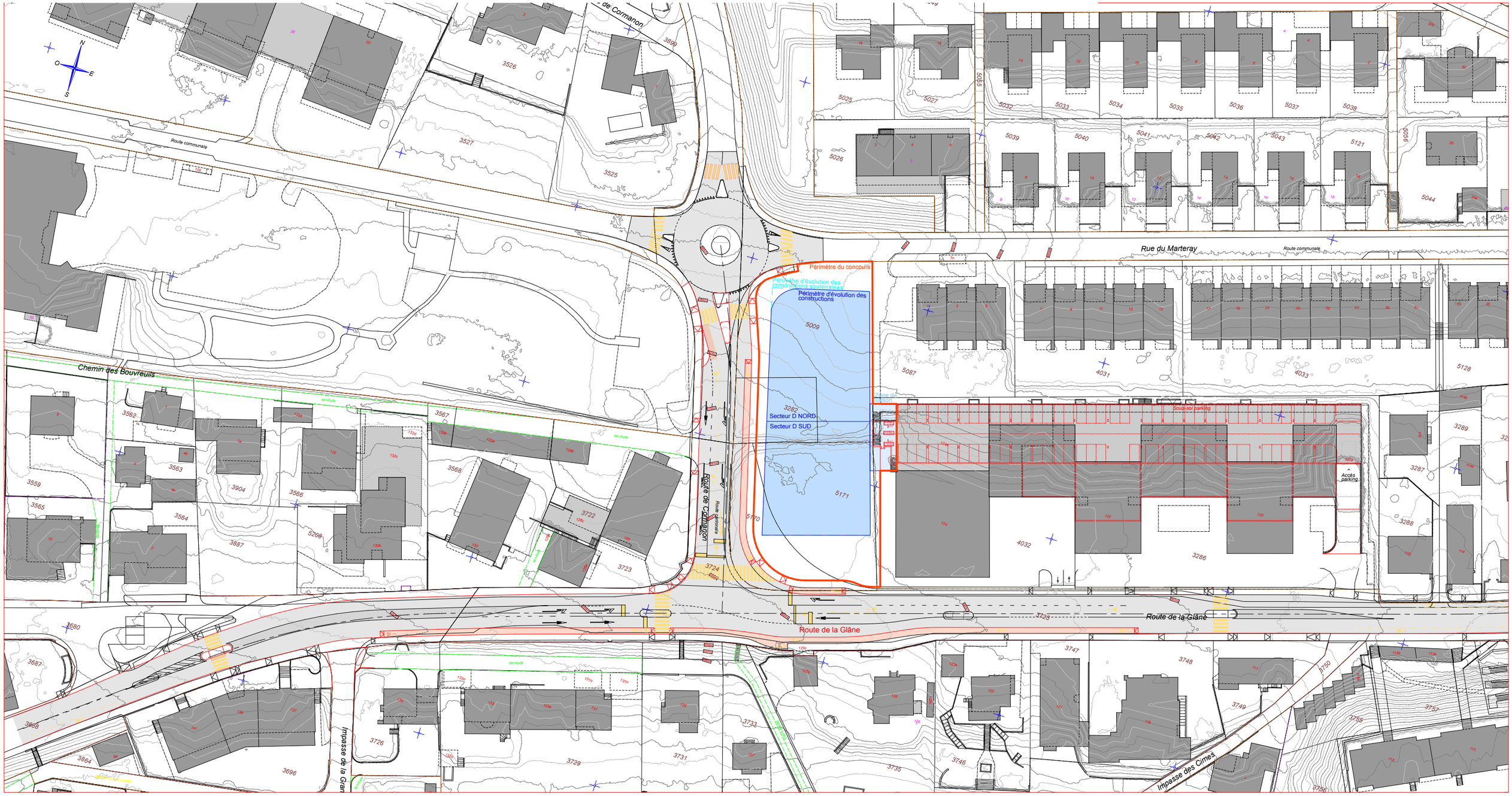
Mme Catherine Duvoisin 

La commission des concours et mandats d'étude parallèles a examiné le programme. Il est conforme au règlement des concours d'architecture et d'ingénierie SIA 142, édition 2009.

Les exigences en matière des honoraires de ce programme ne sont pas soumises à un examen de conformité en vertu du Règlement SIA 142.

DOCUMENTS ANNEXES AU PRESENT PROGRAMME

ANNEXE 1 Plan de situation / cadrage de la maquette


Périmètre du concours
Périmètre d'évolution des constructions souterraines
Périmètre d'évolution des constructions
Secteur D NORD
Secteur D SUD
Zone de transition
Soubeyrand parking
Accès parking
Route de Cormanon
Route de Grimisuat
Route de la Glâne
Rue du Marteray
Route communale
Chemin des Bouvreuils
Impasse de la Grand
Impasse des Cimes

ANNEXE 2 Dossier d'examen préalable de l'adaptation du PAD n°34-35 « Route de la Glâne »

(rapport explicatif, règlement, plan d'implantation, annexe 1)

COMMUNE DE VILLARS-SUR-GLÂNE

PAD 34-35 "ROUTE DE LA GLÂNE"

Plan d'implantation 34-35/01

Dossier de modification *janvier 2026*

N

LEGENDE

- Périmètre du PAD
- Secteurs I - II - III
- Bâtiment existant
- Bâtiment protégé existant
- Périmètre d'évolution des constructions
- 5'400m² SP attribuée par périmètre d'évolution des constructions
- 1165m² SP existante
- 661.00 Altitude maximale des constructions
- Périmètre d'évolution des constructions souterraines
- Alignement
- Aire de jardin
- Aire de jardin privé
- Aire de circulation et détente
- Aire de jeux
- Surface de stationnement extérieur
- Surface de stationnement d'exposition
- Itinéraire mixte piétons / vélos (tracé indicatif, principe contraignant)
- Cheminement piéton
- Accès véhicule
- Accès pér. de construction souterraine (position indicative)
- Arbres existants à conserver
- Arbres à planter (position indicative)
- Végétalisation (position indicative)
- 3292 Numéro d'immeuble en vigueur (indicatif)

CARTOUCHE APPROBATION

Mis à l'enquête publique, pendant 30 jours, par parution dans la feuille officielle (FO)
n° du

Adoption par le Conseil communal de Villars-sur-Glâne

Villars-sur-Glâne, le

Le secrétaire : Le Syndic :

Approbation par la Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement (DIME) :

Fribourg, le

Le Conseiller d'Etat, Directeur :

Format : 670x420mm

éch. 1/1000

URBASOL SA
Tél. : +41 (0)26 466 22 33
Route Jo-Siffert 4
email : info@urbasol.ch
CH-1762 Givisiez
www.urbasol.ch



COMMUNE DE VILLARS-SUR-GLÂNE

Canton de Fribourg

PAD 34-35 « Route de la Glâne »

PAD initial approuvé le 21 novembre 2001

Version adaptée et révisée le 30 septembre 2013 et approuvée par la DAEC le 3 septembre 2015.

Règlement

Dossier d'examen préalable de la révision du PAD

janvier 2026

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE / TRANSPORTS / ENVIRONNEMENT
Urbasol

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES 3

ART. 1. BUTS ET CHAMP D'APPLICATION 3
ART. 2. CADRE LÉGAL 3
ART. 3. COMPOSITION DU PAD 3
ART. 4. PÉRIMÈTRE DU PAD ET SECTEURS 3

CHAPITRE 2 : PRESCRITIONS PARTICULIERES 4

CONSTRUCTIONS 4
ART. 5. PÉRIMÈTRES D'ÉVOLUTION DES CONSTRUCTIONS ET AFFECTATION 4
ART. 6. PÉRIMÈTRE D'ÉVOLUTION DES CONSTRUCTIONS SOUTERRAINES 5
ART. 7. BÂTIMENTS PROTÉGÉS (F1, F2, G, H, K) 6
ART. 8. ALIGNEMENTS 6
ART. 9. SURFACE CONSTRUCTIBLE 6
ART. 10. HAUTEURS ET SUPERSTRUCTURES 7
ART. 11. TOITURES 7

AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS 7
ART. 12. AIRE DE JARDIN 7
ART. 13. AIRE DE JARDIN PRIVÉ 8
ART. 14. AIRE DE CIRCULATION ET DÉTENTE 8
ART. 15. AIRE DE JEUX 8
ART. 16. VÉGÉTALISATION 8

MOBILITÉ ET STATIONNEMENT 9
ART. 17. CHEMINEMENTS PIÉTONS ET MIXTES 9
ART. 18. ACCÈS ET CIRCULATION MOTORISÉE 9
ART. 19. BESOINS EN PLACES DE STATIONNEMENT 9
ART. 20. STATIONNEMENT EXTÉRIEUR 10

EQUIPEMENT 10
ART. 21. PROTECTION CIVILE 10
ART. 22. PROTECTION DES EAUX 10
ART. 23. PROTECTION CONTRE LE BRUIT 10
ART. 24. SECTEURS EXPOSÉS AUX RISQUES CHIMIQUES ET TECHNOLOGIQUES 11

CHAPITRE 3 : DISPOSITIONS FINALES 12

ART. 25. ETAPES DE CONSTRUCTION 12
ART. 26. DEMANDE PRÉALABLE 12
ART. 27. ENTRÉE EN VIGUEUR 12

CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES

Art. 1. Buts et champ d'application

[1] Le présent règlement ainsi que le plan contraignant au sens de l'art. 3 définissent les règles applicables au plan d'aménagement de détail PAD 34-35 « Route de la Glâne ».

[2] Il fixe les prescriptions que doivent impérativement respecter les constructions et aménagements extérieurs érigés dans le périmètre concerné.

[3] Ce plan d'aménagement de détail (PAD) a pour buts principaux :

- de permettre une densification maîtrisée du secteur dans le respect des valeurs patrimoniales et urbaines existantes ;
- de préserver et valoriser le bâti protégé, les espaces extérieurs et les éléments paysagers remarquables ;
- d'assurer une qualité architecturale et paysagère élevée des constructions et aménagements.

Art. 2. Cadre légal

[1] Les bases légales de ce règlement sont la loi du 2 décembre 2008 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATeC), le règlement du 1er décembre 2009 d'exécution de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (ReLATeC), ainsi que toutes les autres dispositions légales cantonales et fédérales applicables en la matière. Le présent règlement se réfère également au plan d'aménagement local (PAL) de Villars-sur-Glâne, et plus particulièrement à son règlement d'urbanisme (RCU).

Art. 3. Composition du PAD

[1] Les documents du PAD contraignants pour les autorités communales et cantonales ainsi que pour les particuliers sont les suivants :

- le plan d'implantation 34-35/01 ;
- le présent règlement.

Art. 4. Périmètre du PAD et secteurs

[1] Le périmètre du PAD 34-35 est indiqué sur le Plan d'implantation 34-35/01 (ci-après : le plan d'implantation) et sur le plan d'affectation des zones du PAL de Villars-sur-Glâne.

[2] Le périmètre du PAD est subdivisé en trois secteurs :

- Secteur I : Le secteur I est destiné aux fonctions publiques et de services telles que commerce, artisanat, bureau, administration, etc. Toute affectation incompatible avec le caractère de centre de quartier convivial, provoquant des nuisances ou une circulation automobile excessive, est interdite. Alors que les niveaux en relation avec les espaces publics le long de la route de la Glâne ou de Cormanon sont obligatoirement affectés aux fonctions citées ci-dessus, les niveaux supérieurs des immeubles peuvent accueillir de l'habitation.

- Secteur ll : Le secteur II est réservé à la fonction d'habitation. Des fonctions complémentaires telles qu'artisanat, petits commerces, loisirs, etc. sont admises, à condition qu'elles ne provoquent pas de nuisances excessives et qu'elles ne portent pas préjudice au caractère et aux qualités résidentiels du secteur.
- Secteur lll : Le secteur III, qui comprend des bâtiments protégés, est réservé à l'habitation. Les fonctions complémentaires telles qu'artisanat, petits commerces, loisirs, etc. sont admises à condition qu'elles ne provoquent pas de nuisances excessives et qu'elles ne portent pas préjudice à l'objectif de protection des bâtiments concernés. Un soin particulier sera accordé au caractère architectural et aux aménagements extérieurs en adéquation avec le site protégé.

CHAPITRE 2 : PRESCRITIONS PARTICULIERES

Constructions

Art. 5. Périmètres d'évolution des constructions et affectation

[1] Les constructions ne peuvent dépasser les limites des périmètres d'évolution des constructions figurant sur le plan.

[2] Les bâtiments existants qui ne sont pas protégés ou inclus dans un périmètre d'évolution des constructions sont destinés à être démolis. Ils peuvent faire l'objet de transformation dans le volume existant, ainsi que d'entretien et de rénovation en vue d'une mise en conformité avec les lois et les standards actuels.

[3] Les garages et couverts existants sur le secteur III peuvent être maintenus ou reconstruits dans leur volume existant à l'emplacement actuel, pour autant qu'ils ne portent pas préjudice au projet de réaménagement de la route de la Glâne. Dans ce dernier cas, ils peuvent être légèrement déplacés.

[4] Les façades des bâtiments sont parallèles aux périmètres d'implantation correspondants.

Périmètres A [1,2] et B [1,2,3]

[5] Les périmètres A, en relation avec la route cantonale, sont de dimensions égales.

[6] Les périmètres B, en retrait des périmètres A, expriment un front arrière, un socle d'appui pour la partie supérieure (secteur II).

[7] Dans les périmètres A et B, seuls les étages supérieurs des bâtiments peuvent être affectés à de l'habitat, de type habitation collective au sens de l'art. 57 ReLATeC.

Périmètres C et D

[8] Le périmètre C permet le maintien du bâtiment existant, tout en laissant une possibilité d'extension à une cote d'altitude de 672.00 m, et un agrandissement d'une largeur de 5 m vers le nord.

[9] Les cotes d'altitudes maximales pour le périmètre D sont fixées dans le plan d'implantation, à savoir : 676.00 m pour le secteur sud et 673.00 m pour le secteur nord.

[10] Seule l'habitation collective au sens de l'art. 57 ReLATeC est autorisée.

Périmètres E (1, 2, 3, 4)

[11] L'habitat E comprend :

- un rez-de-chaussée d'affectation mixte (couvert à voiture côté route et partie habitable côté jardin).
- un niveau habitable de type traversant sur rez.
- Un niveau habitable sous rez orienté côté aire de jardin privé.

[12] L'ensemble des périmètres E est destiné à l'habitation individuelle groupée au sens de l'art. 56 ReLATeC ou l'habitation collective au sens de l'art. 57 ReLATeC.

Périmètres F (1',2'), G', H', K'

[13] Tant par leur volumétrie, architecture, matériaux et teintes, les nouvelles constructions doivent s'harmoniser avec les bâtiments protégés ou caractéristiques du site, ainsi qu'avec les espaces extérieurs. Elles ne doivent aucunement altérer la physionomie extérieure ou intérieure du site construit.

[14] L'expression architecturale est sobre et se développe dans une géométrie cubique (volume à base carrée ou rectangulaire dont les façades des côtés opposés sont parallèles deux à deux). Les saillies, au sens de l'art. 76 ReLATeC, sont autorisées ; elles peuvent dépasser au maximum d'1.5 m de la façade ou du périmètre.

[15] Dans les périmètres F1', F2', G' et K', seules les habitations individuelles au sens de l'art. 55 ReLATeC et les habitations individuelles groupées au sens de l'art. 56 ReLATeC sont autorisées.

[16] Dans le périmètre H' :

i. Deux volumes différents peuvent prendre place. En cas d'une seule construction, elle est composée de volumes distincts. Des liaisons fonctionnelles peuvent néanmoins exister. La largeur et la longueur maximales d'une façade sont respectivement de 12 et 23 mètres.

ii. Au minimum deux façades de la future construction doivent être parallèles au périmètre d'évolution des constructions.

iii. Les nouvelles constructions peuvent regrouper de l'habitation individuelle groupée au sens de l'art. 56 ReLATeC ou de l'habitation collective au sens de l'art. 57 ReLATeC, de même que des activités telles que bureaux ou ateliers sans nuisance particulière pour l'habitation.

[17] Les dispositions règlementaires de l'article 18 du Règlement communal d'urbanisme (RCU) relatives aux périmètres de protection du suite construit, ainsi que l'annexe 7 du RCU sont applicables.

Art. 6. Périmètre d'évolution des constructions souterraines

[1] Le plan d'implantation délimite les périmètres à l'intérieur desquels les parkings souterrains ou partiellement souterrains doivent être réalisés. D'autres affectations destinées à des surfaces utiles secondaires sont également possibles, telles que buanderies, locaux de rangement ou locaux techniques.

[2] Le stationnement peut s'étendre sur plusieurs niveaux. Il sera dimensionné selon les besoins fixés à l'article 19 du présent règlement.

[3] Le raccordement souterrain entre les périmètres contigus (P1, P2, P3) est autorisé.

[4] Les accès aux périmètres sont mentionnés dans le plan d'implantation. En cas de raccordement entre les périmètres, un accès unique est à privilégier.

Art. 7. Bâtiments protégés (F1, F2, G, H, K)

[1] Les bâtiments protégés doivent impérativement être conservés au titre de biens culturels immeubles.

[2] Ces bâtiments ne peuvent faire l'objet que de travaux :

- de maintien de leur valeur (entretien, réparation, isolation thermique, etc.).
- de restructuration dans le volume existant en vue de leur utilisation optimale (changement d'affectation, agrandissement à l'intérieur du volume bâti existant, etc.).

[3] Les bâtiments peuvent être légèrement agrandis à l'extérieur du volume bâti existant sous réserve du respect des prescriptions qui suivent :

- les agrandissements doivent être considérés, tant par leur volumétrie que par leur traitement, comme annexes au bâtiment principal et doivent être liés fonctionnellement au bâtiment agrandi.
- l'agrandissement ne peut pas excéder 15 % de la surface de plancher totale du bâtiment principal.
- la hauteur totale autorisée est inférieure à la hauteur de façade à la gouttière du bâtiment principal. L'agrandissement d'un bâtiment par surélévation n'est pas admis.
- par le volume, l'architecture, les matériaux et les teintes, l'agrandissement doit s'harmoniser avec le bâtiment principal, les bâtiments voisins ainsi qu'avec les espaces extérieurs.

Art. 8. Alignements

[1] Les constructions périmètres E sont impérativement positionnées sur les alignements mentionnés sur le plan d'implantation.

[2] Les deux bâtiments A sont implantés sur un même alignement. Les trois bâtiments B suivent également cette règle.

[3] Les bâtiments A, B, C et D sont impérativement liés de façon à former un front bâti homogène, constituant un socle pour les jardins supérieurs.

Art. 9. Surface constructible

[1] Les surfaces de plancher (SP) maximales sont fixées par périmètre d'évolution des constructions. Elles figurent sur le plan d'implantation et dans le tableau ci-dessous :

Périmètres d'évolution des constructions	SP max (m²)	SP max (m²) par secteur
Périmètre A1	2'395	20'941
Périmètre A2	2'395	
Périmètre B1	1'330	
Périmètre B2	1'330	
Périmètre B3	1'330	
Périmètre C	3'325	
P2 (parking souterrain pour A1, A2, B1, B2, B3, C)	1'816	
Périmètre D + P1	7'020	
Périmètre E1	1'790	7'720
Périmètre E2	3'060	

Périmètres d'évolution des constructions	SP max (m²)	SP max (m²) par secteur
Périmètre E3	1'070	
Périmètre E4	1'800	
Périmètre F1	1'165 + 15%	8'325
Périmètre F1'	40	
Périmètre F2	1'285 + 15%	
Périmètre F2'	522	
Périmètre G	470 + 15%	
Périmètre G'	270	
Périmètre H	455 + 15%	
Périmètre H' + P4	1'735	
Périmètre K	500 + 15%	
Périmètre K' + P3	1'300	
Total périmètres d'évolution des constructions		**36'986**

[2] Les SP_{max} indiquées pour les périmètres d'évolution des constructions D, K' et H' comprennent les constructions souterraines.

Art. 10. Hauteurs et superstructures

[1] La hauteur imposée des constructions est déterminée par la cote d'altitude indiquée sur le plan. Une tolérance de plus ou moins 1 m est admise. Les cheminées, superstructures techniques, panneaux solaires et cages d'ascenseur sont les seuls éléments qui peuvent la dépasser.

[2] Les bâtiments des périmètre F1', F2', G', H' et K' ont 3 niveaux au maximum.

Art. 11. Toitures

[1] La forme des toitures des périmètres A, B, C et D est libre. Les toits plats sont accessibles ou végétalisés.

[2] Les toitures des bâtiments situés dans les périmètres E, F1', F2', G', H' et K' sont plates, elles sont accessibles ou doivent être végétalisées.

Aménagements extérieurs

Art. 12. Aire de jardin

[1] Cette aire est définie comme un jardin en rapport avec différentes fonctions périphériques comme l'habitation, l'artisanat.

[2] Elle doit être planifiée de manière unitaire (dessin, végétation, matériaux).

[3] Elle est exclusivement réservée à la mobilité douce, aucun véhicule motorisé ne peut y accéder. Des places de stationnement vélos sont autorisées.

[4] Le choix des plantations, uniquement indigènes et adaptées au changement climatique, et leur aménagement doivent tenir compte des conditions difficiles du sol (toiture du garage souterrain).

Art. 13. Aire de jardin privé

[1] Des jardins à usage privé sont aménagés conformément au plan d'implantation.

[2] Les jardins doivent être conçus dans un caractère naturel. Ils sont constitués de surfaces herbeuses, de haies et d'une arborisation. Dans le secteur II, toute construction ou installation non soumise à permis de construire (art. 87 ReLATeC) est autorisée.

[3] Les jardins privés du secteur III, liés aux bâtiments protégés, doivent être conservés. Des constructions et installations de peu d'importance (max. 15 m^2, hauteur totale 3.5 m et hauteur de façade 2.8 m) ne comportant que des surfaces utiles secondaires sont autorisées, sous réserve d'une procédure de permis de construire. La construction doit s'harmoniser avec les bâtiments voisins protégés, et ne doit aucunement altérer la physionomie du site construit ou les vues principales sur les bâtiments protégés.

Art. 14. Aire de circulation et détente

[1] Cette aire est réservée à la circulation motorisée et abrite les espaces de stationnement extérieur des véhicules et vélos.

[2] Les espaces au sud des périmètres A et B bordant la route de la Glâne doivent être végétalisés et aménagés en espaces conviviaux en relation avec les différentes fonctions des rez-de-chaussée des immeubles. L'aire de circulation du secteur I est aménagée et arborisée selon un concept d'ensemble cohérent sur toute la longueur de la route de la Glâne.

[3] La surface définie entre les périmètres C, D et le carrefour est exclusivement piétonne. La position dominante de la place au sud du périmètre D est à respecter de même que la cote d'altitude mentionnée sur le plan d'implantation.

[4] L'aire de circulation du secteur II doit permettre l'accès aux habitations tant pour les piétons que pour les véhicules privés. Cet espace sera aménagé d'une rangée d'arbres et d'un cheminement piéton attractif tout au long de la chaussée.

Art. 15. Aire de jeux

Une place de jeux commune destinée à l'usage des habitants du quartier du PAD doit être aménagée dans le secteur III selon le plan d'implantation.

Art. 16. Végétalisation

[1] Les arbres existants à conserver figurent sur le plan d'implantation. Au surplus, les dispositions relatives aux mesures de protection des boisements hors-forêt de l'art. 15 RCU sont applicables.

[2] Les secteurs qui doivent être végétalisés et arborisés sont indiqués sur le plan d'implantation. Les emplacements sont indicatifs, le principe est contraignant. L'alignement d'arbres le long de la rue du Marteray doit être préservé.

[3] Les nouvelles plantations doivent respecter les dispositions de l'art. 56 RCU relatif à la plantation et l'arborisation.

Mobilité et stationnement

Art. 17. Cheminements piétons et mixtes

[1] Les accès piétons doivent être suffisants afin de desservir de façon directe les différents bâtiments.

[2] Les cheminements publics pour piétons sont à aménager aux endroits désignés sur le plan d'implantation. Les liaisons sont réalisées en même temps que les bâtiments des périmètres d'évolution adjacents.

[3] Un cheminement public mixte (pour piétons et vélos) est à aménager au travers du secteur III. Mentionné sur les parcelles 5129 et 3295, il est obligatoire dans son principe d'implantation, le tracé est indicatif (liaison vers la commune de Fribourg).

Art. 18. Accès et circulation motorisée

[1] Les accès motorisés principaux au périmètre du PAD figurent sur le plan d'implantation (la position indiquée sur le plan est indicative, mais le principe est contraignant). Ces accès constituent l'entrée/sortie pour tous les véhicules et servent également aux engins lourds des sapeurs-pompiers.

[2] L'accès aux périmètres d'évolution des constructions F2', G, G' H et H' depuis la rue du Marteray doit être privilégié, pour autant que la réalisation des accès soit techniquement réalisable. Pour le périmètre F1', l'accès se fait via celui existant pour le bâtiment protégé à l'avant. Les accès aux périmètres doivent être conçus dans la continuité et dans l'esprit des accès existants aux bâtiments protégés depuis la route cantonale. Ils doivent constituer une entrée de qualité, représentative et soignée, valorisant le bâtiment et son environnement.

[3] Un accès unique depuis la route cantonale pour le périmètre H' est admis si les conditions de visibilité sont respectées.

[4] Les accès aux périmètres d'évolution des constructions souterraines sont également indiqués sur le plan d'implantation. Les rampes d'accès aux parkings souterrains peuvent prendre place à l'extérieur des périmètres d'évolution des constructions souterraines.

[5] Les accès projetés aux routes publiques sont dimensionnés (visibilité et géométrie) selon les directives des normes VSS 40 273a et VSS 40 050 en vigueur au moment de leur réalisation.

Art. 19. Besoins en places de stationnement

Stationnement des véhicules motorisés

[1] Les besoins en place de stationnement pour véhicules sont évalués sur la base de la norme VSS 40 281 en vigueur. Seules les places pour véhicules immatriculés sont prises en compte. Les places liées à du stockage ou à de l'exposition sont considérées comme des surfaces de vente. Pour la détermination de l'offre en stationnement, les dispositions de l'article 57 du RCU sont applicables.

Stationnement des vélos

[2] Le nombre de places est déterminé au moment des demandes de permis de construire des bâtiments, en fonction de l'affectation des locaux et sur la base de la norme VSS 40 065 en vigueur au moment de leur réalisation.

[3] Des places de stationnement couvertes et sécurisées doivent être réalisées.

Art. 20. Stationnement extérieur

[1] Le stationnement extérieur est limité au minimum. Il ne peut se situer qu'à l'intérieur des périmètres d'évolution des constructions et dans l'aire de circulation, dans les endroits définis dans le plan d'implantation comme surfaces de stationnement extérieur :

- le long de la route de la Glâne, devant les périmètres A et B.
- le long de la rue du Marteray au nord du secteur II, pour regrouper les parcages des véhicules pour les périmètres E.
- dans le secteur III, pour les besoins des bâtiments protégés existants.

[2] En dérogation à l'alinéa 1, quelques places visiteurs dans les secteurs II et III sont envisageables hors des espaces de stationnement si le besoin est justifié.

[3] Pour autant que la fonction du bâtiment compris dans le périmètre C demeure (garage), le stationnement d'exposition de véhicules, lié à l'exploitation du commerce, est autorisé sur l'espace désigné sur le plan d'implantation comme surface de stationnement d'exposition. L'aménagement de cet espace doit cependant s'harmoniser avec le concept d'ensemble (revêtement de sol, éclairage, arborisation) de l'aire de circulation.

Equipement

Art. 21. Protection civile

Les abris de protection civile sont définis en accord avec le Service de la sécurité civile et militaire (SSCM) dans le cadre de l'élaboration des permis de construction.

Art. 22. Protection des eaux

[1] La réalisation des infrastructures doit satisfaire aux exigences des normes en vigueur.

[2] La conception et l'exécution des canalisations de raccordement au réseau d'égouts sont réalisés selon la norme en vigueur.

[3] Dans les espaces extérieurs, la perméabilité des sols doit être assurée partout où cela est possible.

[4] Un système de rétention et d'infiltration des eaux pluviales doit être aménagé dans chaque secteur afin de limiter les débits de pointe rejetés à la canalisation des eaux claires, conformément aux coefficients de ruissellement établis par la commune.

Art. 23. Protection contre le bruit

[1] Un degré de sensibilité au bruit III est attribué à l'ensemble du PAD.

[2] L'Ordonnance fédérale du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB) est applicable.

[3] Toute nouvelle construction qui s'implante dans le périmètre du PAD doit faire l'objet d'une étude acoustique démontrant le respect des exigences de l'OPB lors de la demande du permis de construire.

Art. 24. Secteurs exposés aux risques chimiques et technologiques

[1] L'ensemble du PAD est situé à l'intérieur d'un domaine attenant à une installation soumise à l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM).

[2] Les dispositions fixées dans le RCU sont applicables.

CHAPITRE 3 : DISPOSITIONS FINALES

Art. 25. Etapes de construction

[1] Les périmètres d'évolution des constructions peuvent être développé par étapes et de façon indépendante du reste du secteur concerné.

[2] Les bâtiments qui intègrent un même périmètre d'évolution des constructions peuvent être réalisés par étapes et de façon indépendante du reste du périmètre, mais doivent être planifiés de façon coordonnée.

[3] Les cheminements piétons publics et les aménagements extérieurs sont réalisés conjointement aux différentes étapes de construction des bâtiments.

[4] Les bâtiments protégés peuvent être modifiés ou agrandis de façon indépendante.

Art. 26. Demande préalable

[1] Toute demande de permis de construire ordinaire doit faire l'objet d'une demande préalable.

[2] Pour toute intervention dans le secteur III, le Service des biens culturels (SBC) est consulté.

Art. 27. Entrée en vigueur

[1] La révision du PAD 34-35 entre en vigueur dès son approbation par la Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement (DIME).

[2] Le présent règlement se substitue aux précédents.

Etabli par : *Examen préalable*

URBASOL SA
Route Jo-Siffert 4
1762 Givisiez

Signatures des Services Techniques Date :

Jasmine Montel-Cambou
Ingénieure communale

Catherine Duvoisin
Responsable de l'urbanisme
et des constructions

Doriane Kittel
Cheffe de projet
Aménagiste

Mise à l'enquête publique :

Le présent règlement a été mis à l'enquête publique, pendant 30 jours, par parution dans la feuille officielle (FO) n°……du ……..

Adopté par le Conseil communal de Villars-sur-Glâne : Date :

Le Syndic **Le Secrétaire**

Approbation par la Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement (DIME) : Date :

Le Conseiller d'Etat Directeur

COMMUNE DE VILLARS-SUR-GLÂNE

Canton de Fribourg

Adaptation PAD n° 34-35 « Route de la Glâne »



Rapport explicatif

Dossier d'examen préalable

janvier 2026

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE / TRANSPORTS / ENVIRONNEMENT
Urbasol

SOMMAIRE

1 PRÉAMBULE 2
1.1 Contexte 2
1.2 Obligation d'adaptation 2
1.3 Composition du dossier 3
2 CADRE LÉGAL ET CONTRAINTES SPÉCIFIQUES 4
2.1 Plan d'aménagement local 4
2.2 Projets d'agglomération 4
2.3 Autres lois et normes 4
2.4 Contraintes particulières 5
3 RÉFLEXIONS URBANISTIQUES ET CONCEPT 6
3.1 Périmètre du PAD 6
3.2 Enjeux liés à la planification de détail 6
3.3 Objectifs du PAD 9
4 CONFORMITÉ AUX INSTRUMENTS SUPÉRIEURS ET AU CADRE LÉGAL 11
4.1 Conformité au droit fédéral et cantonal 11
4.2 Conformité au plan directeur cantonal 11
4.3 Conformité aux projets d'agglomération 11
4.4 Conformité au PAL 11
5 MODIFICATIONS MAJEURES 13
5.1 Périmètre du PAD 13
5.2 Modifications dans le périmètre D 14
5.3 Modifications dans le secteur III 14
5.4 Modifications apportées au règlement 15
6 JUSTIFICATION DES CHOIX ET DES ADAPTATIONS 16
6.1 Périmètre du PAD 16
6.2 Affectation et implantation 16
6.3 Indice brut d'utilisation du sol (IBUS) 19
6.4 Constructions 22
6.5 Aménagements extérieurs 22
6.6 Mobilité et stationnement 24
6.7 Equipement 25
7 PESÉE DES INTÉRÊTS 27
7.1 Intérêts en présence 27
7.2 Mesures proposées 28
7.3 Conclusion 28
8 PROCÉDURE 29
8.1 Procédure 29
9 ANNEXES 29

1 Préambule

1.1 Contexte

Dans le cadre des travaux de révision du Plan d'aménagement local (PAL), et en réponse aux conditions d'approbation de la DAEC, actuellement Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement (DIME), la Commune de Villars-sur-Glâne a effectué une analyse de tous les Plans d'aménagement détaillé (PAD) en vigueur sur son territoire. Cette analyse a permis de :

- justifier le maintien ou l'abrogation de chaque PAD ;
- adapter les périmètres des PAD et modifier le PAZ en conséquence ;
- définir des objectifs précis en cas de maintien et les inscrire au RCU ;
- déterminer les éventuels indices s'écartant du type de zone, afin de les inscrire dans le RCU sous l'article concerné.

Parallèlement, la Commune doit procéder à l'adaptation des PAD qu'elle entend maintenir. Théoriquement, ces adaptations doivent être coordonnées avec le dossier de révision du PAL : mises à l'enquête publique simultanées des dossiers d'adaptation des PAD maintenus et du dossier d'approbation de la révision du PAL intégrant les modifications liées aux PAD.

Une analyse des 19 PAD actuellement en vigueur sur le territoire communal a permis d'évaluer que 7 d'entre eux devaient être maintenus et adaptés, dont le PAD 34-35 « Route de la Glâne ».

Le dossier d'adaptation du PAL aux conditions d'approbation, adopté par le Conseil communal le 16 juin 2025, a intégré l'ensemble des modifications liées aux PAD (abrogations, adaptations des périmètres, modifications du RCU).

1.2 Obligation d'adaptation

En vertu de l'art. 175 LATeC, applicable par analogie aux planifications de détail, le délai d'ordre imparti aux communes pour l'adaptation des PAD a pris fin le 31 décembre 2014. Partant de ce constat, il est désormais impératif d'adapter soigneusement l'ensemble des documents composant chaque PAD à la législation en vigueur.

L'analyse des planifications de détail en vigueur a permis de constater que le PAD n° 34-35 « Route de la Glâne », qui a fait l'objet d'une modification en 2015, devait non seulement être maintenu, mais que son adaptation revêtait des enjeux particulièrement stratégiques et urgents pour la Commune.

En effet, il s'agit d'un quartier très hétéroclite, mêlant habitations et activités. La partie est du quartier possède une haute valeur patrimoniale, en raison de la présence de bâtiments protégés et des contraintes liées à l'inventaire ISOS. Bien que majoritairement construit, ce secteur offre encore des possibilités d'extension et de nouvelles constructions dans les secteurs I et III.

Dès lors, la présente procédure vise à actualiser le PAD conformément aux législations en vigueur. Plus spécifiquement, la planification de détail en vigueur fait l'objet d'une procédure d'adaptation et de modification ayant pour objectifs de :

- adapter le PAD à la législation en vigueur ;
- adapter le PAD à la situation existante (réalisations et réalité du terrain) ;
- répondre aux objectifs inscrits au sein du RCU ;
- réévaluer les règles de construction et la répartition des indices ;

- harmoniser les plans (création d'un seul plan contraignant) ;
- mettre en place des règles de construction permettant d'assurer le respect de la protection patrimoniale du secteur III ;
- maintenir les droits à bâtir actuels des propriétaires ;
- assurer la cohérence entre le PAD et le projet de réaménagement et d'assainissement du bruit routier de la route de la Glâne, notamment en ce qui concerne la définition des accès riverains.

Il est également précisé que la parcelle sise à l'extrémité est du PAD (art. 10250 RF), située sur le territoire de la Ville de Fribourg, est retirée du périmètre. Il a été confirmé que cette configuration, à cheval sur deux PAL et deux communes, complexifiait inutilement le développement du secteur. La Ville de Fribourg a pris les mesures adéquates dans son propre PAL pour traiter cette parcelle.

Ainsi, le présent dossier est déposé auprès du Service des constructions et de l'aménagement (SeCA), en vue de son examen préalable.

Le dossier de PAD résultant de la présente procédure remplacera l'ancien. Il est toutefois rappelé que cette adaptation ne constitue pas une nouvelle planification ; l'objectif est d'assurer la cohérence du PAD avec la législation supérieure afin de permettre le traitement des demandes de permis de construire. Les éléments stratégiques du PAD ne sont pas remis en question, celui-ci étant déjà partiellement réalisé. Pour les mêmes raisons, il n'y a pas de nouvelles coupes produites dans le cadre du présent dossier.

Remarque : Pour les besoins du présent dossier, la planification de détail actuellement en vigueur est désignée par l'expression « PAD en vigueur », tandis que le dossier révisé et en cours de procédure est désigné par « PAD révisé ».

1.3 Composition du dossier

Le dossier du PAD en vigueur comprend de nombreuses fiches. Celles-ci ont été soigneusement analysées afin d'être soit supprimées, soit intégrées au plan d'implantation ou au règlement, en reprenant certains principes sous forme de prescriptions à respecter.

Un seul plan d'implantation est établi, regroupant tous les éléments contraignants. Les adaptations apportées à ce plan sont justifiées dans les chapitres suivants.

Le règlement reprend les règles de construction jugées pertinentes, tout en tenant compte de la réalité du terrain. La justification des principales adaptations apportées est également présentée dans les chapitres suivants.

Ainsi, le dossier d'adaptation du PAD n° 34-35 se compose des éléments suivants :

- plan d'implantation ;
- règlement ;
- rapport explicatif.

Pour une meilleure compréhension de l'adaptation du PAD, les documents suivants sont annexés au présent rapport :

- le calcul détaillé des surfaces de plancher (annexe 1) ;
- un tableau de correspondance entre le règlement en vigueur et le règlement révisé, ainsi qu'une synthèse des modifications apportées (annexe 2) ;

Le plan d'implantation et le règlement du PAD constituent les éléments contraignants pour les autorités et les particuliers.

2 Cadre légal et contraintes spécifiques

2.1 Plan d'aménagement local

L'établissement d'un Plan d'aménagement de détail (PAD) répond à l'obligation définie dans le Plan d'aménagement local (PAL) de Villars-sur-Glâne.



Figure 1: extrait du PAZ 1 (mis à l'enquête le 04.10.24)

Le nouveau périmètre proposé pour le PAD révisé, dans le cadre du présent dossier, correspond également à celui défini dans le Plan d'affectation des zones (PAZ), dans la mesure où cette modification a été intégrée au dossier d'approbation du PAL et où les procédures sont coordonnées.

Le secteur concerné se situe en zone de centre urbain (ZCU) ; le PAD répond aux objectifs mentionnés à l'article 35 du Règlement communal d'urbanisme (RCU) relatif à cette zone d'affectation, ainsi qu'aux orientations retenues dans le Plan directeur communal (PDCom) pour le développement futur du secteur.

2.2 Projets d'agglomération

Le présent dossier tient compte des différents projets d'agglomération (PA), notamment le PA4 et le PA5. Le Projet d'agglomération de 4ème génération (PA4), approuvé par le Conseil d'État en août 2021 et évalué positivement par la Confédération en 2023, prévoit la réalisation d'aménagements cyclables sur la route de la Glâne et la route de Cormanon (mesure 4M.06.08). Le Projet d'agglomération de 5ème génération (PA5), déposé à la Confédération en juin 2025, reprend la mesure 20.06 du PA2 – désormais mesure 5M.07.05D – prévoyant la réalisation d'un itinéraire mixte piétons / vélos entre la rue du Marteray et la Route de la Glâne.

2.3 Autres lois et normes

La présente planification a été actualisée conformément aux dispositions de la loi du 2 décembre 2008 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATeC), de son règlement d'exécution du 1er décembre 2009 (ReLATeC), ainsi que de l'Accord intercantonal harmonisant la terminologie dans le domaine des constructions (AIHC), entré en vigueur le 1er janvier 2010.

2.4 Contraintes particulières

Le PAD n° 34-35 est situé à l'est de la Commune de Villars-sur-Glâne, au nord de la route de la Glâne et à l'est de la route de Cormanon, deux routes cantonales fortement fréquentées. Un projet de réaménagement de la route de la Glâne, qui borde directement le périmètre du PAD dans sa partie sud, est en cours. Ce projet prévoit le réaménagement de la chaussée ainsi que l'assainissement du bruit routier (mise à l'enquête dans la Feuille officielle n° 17 du 26 avril 2024).

Les adaptations du PAD tiennent compte des modifications induites par ce projet routier.



Figure 2 : extrait plan de situation projet routier

3 Réflexions urbanistiques et concept

3.1 Périmètre du PAD

Situé sur le territoire de la Commune de Villars-sur-Glâne, plus précisément à l'extrémité sud-est de celui-ci, le PAD n° 34-35 borde la route cantonale de la Glâne qui permet de relier Fribourg à Bulle et d'accéder à la jonction autoroutière « Fribourg-Nord », via la route de Cormanon.

Au nord, s'est développé le quartier de Cormanon, qui accueille des activités commerciales, des habitations individuelles et collectives, ainsi que des activités culturelles. Ce secteur fait également l'objet d'une planification particulière (PAD n° 58).

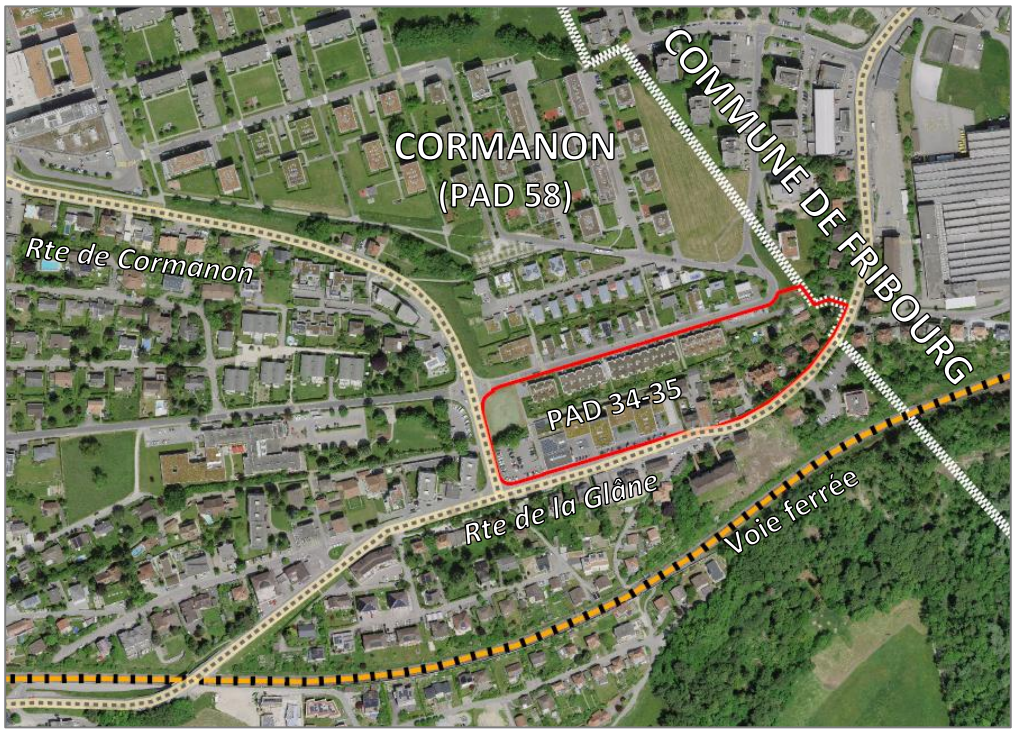


Figure 3 : localisation du PAD dans le territoire communal

Le plan d'affectation des zones (PAZ) définit le périmètre obligatoire du PAD n° 34-35, lequel est affecté en zone de centre urbain (ZCU).

3.2 Enjeux liés à la planification de détail

La planification de détail permet une répartition judicieuse, à l'échelle de l'ensemble du secteur, des différentes affectations, types d'activités et formes d'habitat. Le PAD en vigueur répartit les droits à bâtir sous forme de surfaces brutes de plancher (SBP) par secteur et par périmètre, de manière très précise. L'adaptation de la planification de détail permet désormais de fixer la répartition des droits à bâtir en surface de plancher (SP), conformément à la législation en vigueur, sur la base du cadre bâti existant et des droits acquis.

Actuellement, les accès au PAD se font :

- par le nord, via la rue de Marteray, où se trouve également un arrêt de transports publics desservi par la ligne urbaine « Villars-sur-Glâne – Marteray ».
- par le sud, via la route de la Glâne, où se situe l'arrêt « Villars-sur-Glâne, Le Moléson », desservi par plusieurs lignes régionales des TPF.

La perméabilité piétonne du PAD permet de relier aisément ces deux arrêts de transports publics. Les accès au sud sont revus en coordination avec le projet de réaménagement de la route.



Figure 4 : emplacement des arrêts de transports publics

La partie est du quartier possède une haute valeur patrimoniale en raison de la présence de bâtiments protégés et du périmètre de protection de l'inventaire fédéral ISOS. Le développement de ce secteur doit donc tenir compte de la sensibilité du site, le PAD étant touché par un **périmètre construit de catégorie de protection 1**, avec un objectif de sauvegarde A (voir figure 6 ci-dessous).

Cela implique l'application de mesures de conservation spécifiques selon les catégories de protection. Dans le périmètre construit, les objets inscrits au recensement des biens culturels immeubles doivent être conservés. Les nouvelles constructions ou transformations — en termes d'implantation, de dimensions, de matériaux et d'expression architecturale — doivent s'intégrer au caractère du site. Ces éléments de protection sont traduits dans le PAL par l'attribution d'un périmètre de protection du site construit de catégorie 1 au PAZ et des mesures de protection dans le RCU. Au vu de ces enjeux, l'actualisation du PAD prévoit une analyse approfondie des périmètres d'implantation afin de garantir une parfaite intégration architecturale des futures constructions.



Figure 5 : extrait des catégories de protection selon l'ISOS et Biens culturels immeubles protégés

Plusieurs échanges ont eu lieu avec le Service des biens culturels, afin de définir les mesures de protection tout en maintenant les droits à bâtir existants. Il est dès lors proposé de supprimer les périmètres de construction actuellement accolés aux bâtiments protégés et de définir de nouveaux périmètres de construction au nord des parcelles concernées, accompagnés de prescriptions architecturales spécifiques. De plus, des prescriptions particulières pour l'agrandissement des bâtiments protégés sont mises en place afin de garantir le maintien de la qualité des biens protégés.

Le quartier est marqué par sa topographie, avec une pente s'étendant dans la direction nord-sud. Alors que la partie haute du quartier se situe à une altitude d'environ 670 m, la partie basse est à environ 660 m, soit une différence d'environ 10 mètres.

Cette topographie offre d'intéressants points de vue depuis le quartier situé au nord et régi par le PAD n° 58 « Cormanon-Est ». Dans le cadre de la révision du PAL, la Commune a défini des vues protégées. Le périmètre du PAD 34-35 est concerné par la vue protégée n° 15 qui vise à préserver les échappées visuelles sur le paysage environnant et les Préalpes lointaines, notamment par un positionnement judicieux des plantations. À cette fin, la hauteur des plantations est limitée par des prescriptions appropriées.



Figure 6 : extrait des fiches des vues protégées (annexe 8 du RCU)





Figure 7 : exemples de vues protégées sur les Préalpes

Sur le plan environnemental, deux contraintes principales sont à relever. Tout d'abord, le PAD en vigueur souligne les enjeux liés à la protection contre le bruit, en lien avec le trafic sur la route de la Glâne. Le projet de réaménagement de cette route, mis à l'enquête en 2024, prévoit un assainissement du bruit routier, de sorte que cette problématique nécessite désormais une attention moindre au sein du périmètre du PAD. Un degré de sensibilité au bruit III (DS III) est attribué à l'ensemble du PAD.

Ensuite, un domaine attenant à une installation soumise à l'OPAM figure sur le PAZ et concerne la totalité du PAD. Dans le cadre du dossier d'adaptation aux conditions d'approbation du PAL, une évaluation du risque a été réalisée pour les secteurs situés dans ce domaine attenant, notamment la route de la Glâne (route OPAM). Cette évaluation conclut que, dans le cadre de la révision, il n'y a pas de densification du secteur du PAD, et donc pas d'augmentation du risque. L'article 14 du RCU prévoit des dispositions particulières pour les projets de construction situés dans ce périmètre, notamment la nécessité de procéder à une demande préalable pour toute demande de permis de construire.

La planification de détail en vigueur fixe un certain nombre de prescriptions architecturales, de règles d'implantation et de mesures pour les aménagements extérieurs, qui sont maintenues. Certaines prescriptions nécessitent d'être revues afin de s'insérer dans le contexte actuel, notamment en lien avec les aspects patrimoniaux. Les modifications entraînant une adaptation du plan d'implantation et/ou du règlement sont décrites et justifiées dans les chapitres suivants.

3.3 Objectifs du PAD

L'objectif du présent dossier est d'adapter le PAD aux législations en vigueur et au contexte actuel, tout en maintenant les principes du PAD en vigueur. Parallèlement, certains périmètres d'implantation sont révisés afin de garantir une bonne intégration architecturale des futures constructions. Enfin, une réflexion a été menée concernant les accès, qui sont ajustés en cohérence avec le projet de réaménagement de la route de la Glâne.

Les objectifs fixés à l'art. 35 dans le RCU et les mesures prises pour y répondre sont les suivants :

a) Développement du secteur de manière à utiliser les possibilités de densification fixées par le RCU conformément aux enjeux patrimoniaux existants :

- *définition des possibilités d'extension des bâtiments protégés et conservation de leurs abords (jardins privés) par l'implantation de nouveaux volumes à l'arrière du secteur.*
- *renforcement des possibilités de construction et du caractère urbain des routes de Cormanon et de la Glâne, hors du périmètre ISOS.*
- *création d'un espace de caractère unitaire le long de la rue du Marteray (caractère de rue résidentielle),*

Mesures : Le PAD reprend les droits à bâtir et les adapte afin de les rendre conformes au RCU et aux normes en vigueur, en fixant la surface de plancher attribuée à chaque périmètre. Dans le secteur III, ces périmètres sont revus afin de préserver les biens culturels immeubles protégés. De plus, les périmètres de construction actuellement accolés aux bâtiments protégés sont supprimés et de nouveaux périmètres sont définis au nord des parcelles concernées, accompagnés de prescriptions architecturales spécifiques garantissant une parfaite intégration des futures constructions. Enfin, les prescriptions architecturales du PAD en vigueur sont maintenues afin d'assurer la pérennité du caractère architectural le long de la rue du Marteray.

b) Mise en place de règles architecturales permettant de donner une identité propre aux différents secteurs et permettant d'intégrer de nouveaux volumes au site construit protégé ;

Mesures : Le PAD est divisé en différents secteurs, chacun possédant une vocation et des prescriptions architecturales spécifiques, tenant compte des enjeux qui y sont associés. En particulier, le secteur III intègre des dispositions relatives au site construit protégé ainsi qu'à la préservation des bâtiments protégés existants.

c) Maintien des arbres caractéristiques intégrés dans le périmètre ISOS et intégration d'une arborisation le long des routes,

Mesures : Les arbres existants protégés, les arbres à planter ainsi que les secteurs à végétaliser figurent sur le plan d'implantation. Les articles 14, 15 et 17 du règlement du PAD révisé précisent les dispositions applicables en matière d'arborisation et de végétalisation.

d) Maintien de l'espace de jeu commun au quartier dans la partie nord du PAD, le long de la rue du Marteray,

Mesures : Une affectation spécifique à cet espace de jeu commun au quartier est identifiée dans le PAD révisé.

e) Prise en compte du projet de réaménagement de la route de la Glâne,

Mesures : Les prescriptions de mobilité, notamment les accès aux différents périmètres du PAD, sont adaptées afin d'être conformes au projet routier mis à l'enquête en avril 2024.

La planification de détail permet ainsi de gérer le développement et l'évolution de ce secteur hétéroclite et sensible, grâce à des prescriptions adaptées à chaque secteur et tenant compte de l'environnement bâti existant.

4 Conformité aux instruments supérieurs et au cadre légal

4.1 Conformité au droit fédéral et cantonal

La révision générale du plan d'aménagement local respecte les dispositions de la LAT et de l'OAT. La conformité du présent dossier avec le plan d'aménagement local garantit ainsi celle du PAD au regard des bases légales fédérales.

L'ensemble des prescriptions du PAD est également conforme aux dispositions de la LATeC, du ReLATeC et de l'AIHC.

4.2 Conformité au plan directeur cantonal

Le plan d'aménagement local est partiellement approuvé depuis le 19 octobre 2022, sous réserve de la prise en compte de certaines conditions. La modification du dossier selon ces conditions d'approbation a été mise à l'enquête publique par parution dans la FO le 4 octobre 2024. Le PAL est donc conforme au Plan directeur cantonal. Le présent PAD étant conforme au plan d'aménagement local, il répond également aux exigences du Plan directeur cantonal.

4.3 Conformité aux projets d'agglomération

Le PA4 prévoit plusieurs mesures, dont certaines concernent directement le PAD 34-35. Ainsi, les mesures 4M.06.08A et 4M.06.08D portent sur la Route de la Glâne, plus précisément sur des aménagements cyclables prévus dans le cadre du projet routier. Comme déjà évoqué, les modifications apportées au PAD intègrent les impacts du projet de réaménagement de la Route de la Glâne et donc des mesures précitées. D'autre part, la mesure 5M.07.05D du PA5, prévoit l'aménagement d'un itinéraire mixte piétons / vélos entre la rue du Marteray et la route de la Glâne. La liaison est indiquée sur le plan d'implantation.

4.4 Conformité au PAL

Conformité aux plans d'affectation des zones (mis à l'enquête le 4 octobre 2024)

Le plan d'affectation des zones 1 définit le périmètre du présent PAD, qui est intégré à la **zone de centre urbain (ZCU)**. Le plan d'affectation des zones 2 illustre les **vues protégées** ainsi que les **immeubles protégés**. Le secteur est également partiellement inclus dans un **périmètre de protection du site construit**, et entièrement situé dans un domaine attenant à une installation soumise à **l'OPAM**. Le PAD prend en compte les prescriptions liées à ces éléments spécifiques ou protégés.



Figure 8 : extraits du PAZ 1 et du PAZ 2

Règlement communal

Le présent PAD est conforme aux destinations et aux prescriptions de la ZCU telles que définies dans le RCU.

Les objectifs du PAD se traduisent à travers les différentes prescriptions architecturales et urbanistiques intégrées au règlement et au plan d'implantation.

Conformité aux plans directeur communaux

Le périmètre du PAD est concerné par les éléments suivants :

- la route principale au sud (Route de la Glâne), qui fait l'objet d'un projet de réaménagement en cours.
- la proximité d'arrêts de bus existants dont certains doivent être réaménagés.
- des liaisons de mobilité douce principales et secondaires existantes, qui sont maintenues dans le PAD. Dans la partie est, une nouvelle liaison de mobilité douce doit être créée pour relier la Route de la Glâne à la Rue du Marteray.
- une partie de périmètre favorable aux réseaux thermiques.



Figure 9 : extraits du PDCom 1 - Mobilité et du PDCom 2 - Urbanisation, paysage et énergie

5 Modifications majeures

Le schéma ci-dessous illustre les modifications majeures apportées au plan d'implantation du PAD :

1) suppression de la parcelle 10250 RF du périmètre du PAD, dans la partie est ;
2) modifications dans le périmètre D à l'ouest, où des potentiels constructibles peuvent encore être exploités ;
3) modifications dans le secteur III, avec une relocalisation des périmètres d'implantation sur la partie haute, afin de permettre la réalisation des droits à bâtir tout en assurant une harmonie architecturale et la préservation du patrimoine bâti.

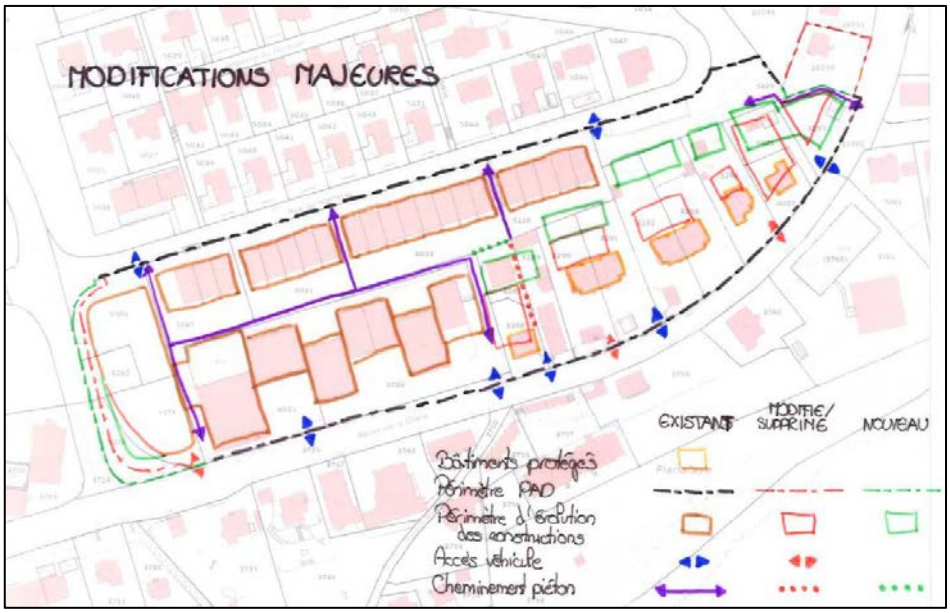


Figure 10 : schéma des modifications majeures apportées au PAD

Ces modifications sont explicitées dans les chapitres suivants.

5.1 Périmètre du PAD

La parcelle 10250 RF se situe sur le territoire de la Commune de Fribourg. Afin de discuter du traitement de cette parcelle dans le cadre de la révision du PAL et de l'adaptation du PAD, une séance a eu lieu le 6 mai 2022, réunissant des représentants du SeCA, du SMo, de la Ville de Fribourg, de la Commune de Villars-sur-Glâne et du bureau Urbasol.

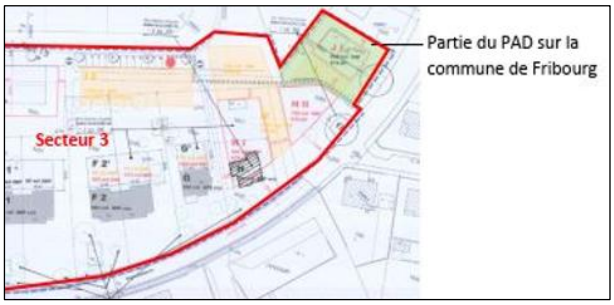


Figure 11 : parcelle 10250 RF à l'extrémité est qui est retirée du périmètre du PAD

Lors de cette séance, la question de l'accès a été discutée. En conclusion, la sortie de la parcelle 10250 RF est possible, son accès étant garanti par la parcelle 10251 RF. Sur ce constat, les services cantonaux ont donné leur accord de principe pour exclure la parcelle 10250 RF du périmètre du PAD.

La modification du périmètre du PAD a été coordonnée avec le dossier de révision du PAL adapté aux conditions d'approbation de la DIME et mis à l'enquête publique le 04 octobre 2024.

5.2 Modifications dans le périmètre D

Les parcelles concernées appartiennent à la Commune de Villars-sur-Glâne. Dans le cadre de sa politique communale du logement, la Commune a octroyé un droit de superficie à la Fondation de la Commune de Villars-sur-Glâne pour le logement, afin de développer des logements à loyers modérés. La Commune souhaite ainsi exploiter le potentiel existant du secteur D pour ce projet.

Pour éviter toute nuisance supplémentaire par rapport aux dispositions du PAD en vigueur, les hauteurs initialement prévues sont maintenues. La géométrie du périmètre d'implantation des constructions a été légèrement modifiée, en tenant compte du projet de réaménagement routier de la Route de la Glâne.

Par ailleurs, des dispositions réglementaires limitent l'utilisation totale du périmètre d'implantation (dimensions maximales des bâtiments, surface minimale de verdure obligatoire). L'arborisation est également renforcée dans ce secteur.

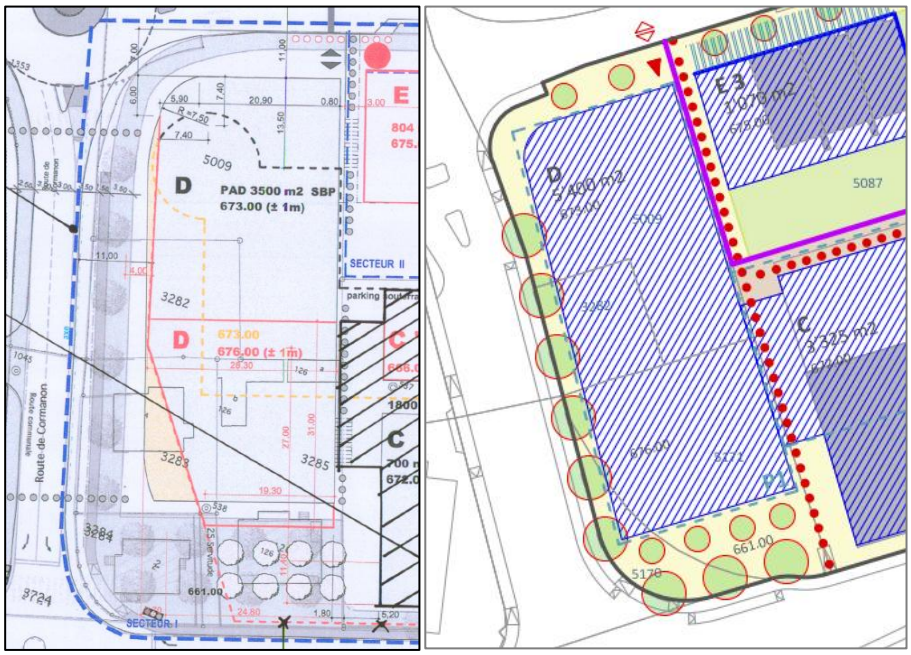


Figure 12 : extraits du PAD en vigueur (gauche) et PAD révisé (droite)

5.3 Modifications dans le secteur III

Ce secteur du PAD se situe dans un périmètre de protection du site construit de catégorie 1 et comprend plusieurs bâtiments recensés et protégés en tant que biens culturels immeubles. Il est donc essentiel d'accorder une attention particulière à l'aménagement de ce secteur. Pour cela, différentes approches et propositions ont été développées.

Le PAD en vigueur prévoit des périmètres d'implantation accolés aux bâtiments protégés existants. Afin de préserver l'esprit de l'architecture tout en valorisant le potentiel constructible résiduel, sans nuire aux bâtiments protégés, il est proposé de déplacer ces périmètres d'implantation vers le nord-est des parcelles concernées. Le règlement fixe des critères qualitatifs stricts (volumétrie, architecture, hauteur, matériaux, teintes, expression architecturale, etc.) afin d'assurer une parfaite intégration des nouvelles constructions

dans le site. Concernant le périmètre H', des règles spécifiques ont également été définies pour garantir l'intégration des nouvelles constructions ainsi que la continuité des liaisons de mobilité douce.

Les bâtiments protégés existants peuvent être légèrement agrandis, sous réserve de prescriptions visant à préserver la qualité du bâti (agrandissement limité en surface et hauteur, interdiction de la surélévation, intégration architecturale soignée). Cela permet aussi de valoriser les jardins et l'environnement immédiat des bâtiments protégés. Cette modification favorise par ailleurs la mise en valeur de la partie nord-est du PAD tout en limitant les accès depuis la route cantonale.

Ces propositions ont été présentées au Service des Biens Culturels (SBC), qui a analysé les mesures et a confirmé son entrée en matière pour ces nouvelles implantations, à condition qu'elles respectent le site construit protégé, que les nouvelles constructions préservent les jardins et éléments historiques existants, et que des règles contextuelles et d'intégration soient mises en place.

Ainsi, des règles de construction spécifiques à ces secteurs ont été intégrées au règlement du PAD afin de garantir la protection des bâtiments existants et de la valeur patrimoniale du secteur. Par ailleurs, les objectifs du PAD ont été actualisés dans le cadre du dossier de révision du PAL, mis à l'enquête publique le 4 octobre 2024, pour tenir compte des contraintes liées au périmètre ISOS.

5.4 Modifications apportées au règlement

La structure actuelle du règlement est organisée par secteurs, ce qui entraîne une répétition importante de nombreux articles et prescriptions. Afin d'éviter cette redondance, l'ordre des articles du règlement révisé a été réorganisé selon la structure du guide de l'aménagement local, ce qui a conduit à des modifications dans la numérotation des articles. L'annexe 2 du présent rapport présente un tableau comparatif entre l'ancien règlement et le projet révisé, avec des commentaires sur les articles modifiés.

Les articles relatifs aux prescriptions constructives, souvent répétés dans chaque secteur, ont été regroupés dans un article général s'appliquant à l'ensemble des secteurs. Cela concerne notamment les périmètres d'implantation, les fronts obligatoires (alignements), la surface constructible, les hauteurs, les toitures et les superstructures. Les spécificités propres à chaque secteur ont été intégrées dans cet article général.

Par ailleurs, certains articles ont été divisés ou répartis en plusieurs sections thématiques afin de faciliter la compréhension. Par exemple, les dispositions concernant les « Cheminements piétons et parcours voiture », répétées dans chaque secteur, ont été scindées en deux articles distincts : « Cheminements piétons » et « Accès et circulation motorisée ».

Enfin, le présent dossier intègre les conditions d'approbation du PAD 34-35 émises par la DAEC (nouvellement DIME) le 3 septembre 2015. Le règlement a également été adapté pour garantir sa conformité avec les planifications supérieures, les lois en vigueur et l'Accord intercantonal harmonisant la terminologie dans le domaine des constructions (AIHC).

6 Justification des choix et des adaptations

6.1 Périmètre du PAD

Le périmètre du PAD révisé est décrit et justifié sous le point 5.1.

6.2 Affectation et implantation

Affectation

Conformément à la zone de centre urbain (ZCU) dans laquelle il s'inscrit, le PAD révisé est destiné à accueillir des immeubles d'habitation individuelle, individuelle groupée et collective, ainsi que des activités de services et des fonctions publiques. La répartition de ces affectations dans les différents secteurs reprend celle du PAD en vigueur :

- **Secteur I** : fonctions publiques, activités de bureau et de services et habitation collective
- **Secteur II** : habitation individuelle groupée ou collective, avec la possibilité de fonctions complémentaires
- **Secteur III** : habitation individuelle ou individuelle groupée, avec fonctions complémentaires possibles

Secteurs

Le PAD révisé propose de revoir la délimitation des secteurs afin de mieux correspondre, d'une part, aux périmètres définis par l'ISOS, et d'autre part, à la typologie des constructions présentes. Ainsi, le périmètre I1 du PAD en vigueur (désigné E4 dans le PAD révisé) est retiré du secteur III pour être intégré au secteur II, en raison de sa structure et architecture similaires à celles du secteur II. De même, le périmètre A3 du PAD en vigueur (désigné K dans le PAD révisé), qui fait partie de l'ISOS, est sorti du secteur I pour être intégré au secteur III.

Périmètres d'évolution des constructions

Le PAD en vigueur comprend 20 périmètres répartis comme suit : 8 dans le secteur I, 3 dans le secteur II, et 9 dans le secteur III.

Quelques modifications majeures ont été apportées :

a) le périmètre A3 a été supprimé à la suite de la mise sous protection du bâtiment situé à la Route de la Glâne 118 ;

b) un nouveau périmètre K a été créé afin d'exploiter le potentiel des parcelles 3287 et 3289 RF ;

c) le périmètre D a également été modifié (voir chapitre 5.2 pour plus de détails).

Concernant le secteur III, plusieurs changements ont eu lieu :

a) adaptations relatives aux périmètres A3 (désigné K dans le PAD révisé) et I1 (désigné E4 dans le PAD révisé) comme évoqué précédemment ;

b) la parcelle 10250 RF, située sur le territoire de la Commune de Fribourg, a été retirée du PAD (voir chapitre 5.1), entraînant la suppression du périmètre JI ;

c) les périmètres F1', F2' et G' ont été revus (cf. chapitre 5.3) ;

d) conformément à la décision d'approbation de la DAEC du 3 septembre 2015, le bâtiment protégé situé dans l'ancien périmètre A3 est maintenu en tant que bien culturel immeuble protégé. Un périmètre d'évolution des constructions à l'arrière du bâtiment est proposé, suivant la même logique que pour les autres périmètres du secteur III ;

e) le périmètre H' a été révisé : la maison protégée n'est plus à démolir et le périmètre a été adapté en conséquence, selon la même logique que pour les autres périmètres du secteur. De plus, comme il s'agit du même propriétaire pour les deux parcelles, un périmètre unique est proposé, fusionnant ainsi le périmètre HII avec HI, pour former le périmètre H' dans le PAD révisé.

Le nouveau plan d'implantation du PAD comprend un total de **16 périmètres** à l'intérieur desquels les constructions doivent s'implanter, soit 7 périmètres dans le secteur I (A1, A2, B1, B2, B3, C et D), 4 périmètres dans le secteur II (E1, E2, E3, E4), et 5 périmètres dans le secteur III (F1, F2 G, K et H).

Périmètre d'évolution des constructions souterraines

L'adaptation du PAD permet de revoir les accès aux périmètres d'implantation, en cohérence avec le projet de réaménagement de la route de la Glâne et conformément à la décision de la DAEC du 3 septembre 2015.

- **Parking P1** : pour le périmètre d'évolution des constructions D, situé à l'ouest du PAD, dans le secteur I. L'accès peut se faire par la rue du Marteray et par la route de la Glâne, via le P2.
- **Parking P2** : pour les périmètres d'évolution des constructions A1, A2, B1, B2, B3 et C, tous situés dans le secteur I. L'accès se fait par la route de la Glâne.
- **Parking P3** : pour le périmètre d'évolution des constructions K, situé dans le secteur III. L'accès se fait par la Route de la Glâne, par un accès direct ou via le P2.
- **Parking P4** : pour le périmètre d'évolution des constructions H', à l'extrémité est du PAD. L'accès se fait par la rue du Marteray et par la route de la Glâne.

Il est important de noter que ces périmètres d'évolution des constructions souterraines ne sont pas réservés uniquement au stationnement, mais peuvent également accueillir d'autres usages tels que des locaux de rangement, techniques, buanderies, etc.

Bâtiments protégés existants

Les bâtiments protégés ne sont pas indiqués sur le plan du PAD en vigueur, à l'exception du périmètre G qui est mentionné dans le règlement comme un bien culturel immeuble à conserver. Le règlement précise que les périmètres F1 et F2 doivent être conservés. Par ailleurs, le PAD en vigueur propose la suppression des bâtiments situés dans les périmètres A3 et HI, proposition rejetée par la DAEC dans sa décision du 3 septembre 2015.

Dans le PAD révisé, les bâtiments protégés existants sont clairement identifiés sur le plan, et le règlement précise leur obligation de préservation. Ces bâtiments ne peuvent faire l'objet que de travaux destinés à maintenir leur valeur patrimoniale et à restructurer leur volume existant afin d'en optimiser l'usage. De plus, des agrandissements légers sont possibles, sous réserve du respect des prescriptions spécifiques énoncées dans le règlement du PAD.

Bâtiments

Le PAD en vigueur distingue les « bâtiments maintenus dans le cadre du PAD » et ceux dont la « suppression est souhaitable ».

Dans le PAD révisé, ces notions sont supprimées et remplacées par une approche conforme à la pratique actuelle. Ainsi, les bâtiments existants à conserver ou à supprimer sont désormais différenciés par le biais des périmètres d'évolution des constructions : ceux situés à l'intérieur des périmètres sont destinés à être maintenus, de même que les bâtiments protégés, tandis que ceux situés hors périmètre ou non protégés sont destinés à être supprimés à terme. Les garages et couverts existants sur le secteur III peuvent être maintenus ou reconstruits dans leur volume existant à l'emplacement actuel, pour autant qu'ils ne portent pas préjudice au projet de réaménagement de la route de la Glâne. Dans ce dernier cas, ils peuvent être légèrement déplacés.

6.3 Indice brut d'utilisation du sol (IBUS)

Le PAD en vigueur répartit les droits à bâtir sous forme de surfaces brutes de plancher (SBP) par périmètre. Pour rappel, dans le calcul des SBP, les surfaces non utilisées ou non destinées à l'habitation ou au travail — telles que les garages, caves, greniers, buanderies, locaux techniques, etc. — ne sont pas prises en compte.

Dans le cadre de l'adaptation du PAD et en conformité avec la législation actuelle, ces droits à bâtir, auparavant exprimés en SBP, doivent être convertis en surfaces de plancher (SP). Pour cela, un facteur de conversion de 1,33, issu de la table de conversion de la LATeC, a été appliqué aux surfaces constructibles maximales définies par le PAD en vigueur.

Parallèlement, afin de vérifier la conformité des constructions existantes avec la nouvelle répartition, une analyse détaillée du bâti existant a été menée. Cette démarche s'avérait nécessaire, car certaines surfaces des bâtiments en place — auparavant exclues du calcul des SBP — sont désormais comptabilisées dans les SP. Les surfaces prises en compte dans le tableau ci-dessous ont été estimées à partir des données cadastrales et des autorisations de construire délivrées.

D'une manière générale, la démarche opérée répond aux principes suivants :

- tenir compte de la situation existante ;
- ne pas priver les propriétaires de leurs droits à bâtir existants ;
- accorder un arrondi supérieur à la valeur des surfaces construites afin d'intégrer une marge d'erreur dans les données utilisées et pour permettre quelques adaptations mineures des constructions.

Le RCU fixe un indice brut d'utilisation du sol (IBUS) de 1,7 pour la zone de centre urbain (ZCU). Les surfaces de plancher maximales sont définies par périmètre d'évolution des constructions et sont indiquées dans le plan d'implantation.

Le périmètre du PAD couvre une surface de terrain déterminante (STd) de **27'293 m²**. La surface de plancher totale maximale autorisée pour l'ensemble du secteur est donc de **36'986 m²**.

Cependant, en tenant compte de la surface déjà construite et des contraintes liées à la protection ISOS, la réalisation de ce potentiel complet n'est ni souhaitable ni toujours réalisable. Une étude de faisabilité a ainsi été menée pour le développement du secteur D, afin de définir la volumétrie maximale la mieux adaptée au bâti existant.

Le règlement précise également que :

- pour les périmètres D, K' et H', la surface de plancher maximale intègre la construction des périmètres d'évolution des constructions souterraines ;
- une surface de plancher complémentaire de 1'816 m² est accordée au secteur I pour le parking souterrain lié aux périmètres A et B.

La répartition des surfaces par secteur s'établit comme suit :

Périmètres		Selon RCU			Selon cadre bâti existant			Répartition ancien PAD		Nouvelle répartition PAD		Commentaires
PAD adapté	Ancien PAD	Parcelle	Surface RF	SP selon RCU	SP cumulée	Nombre unités	* SP totale	SBP	SP (SBP*1.33)	* SP Hab	SP Park	* uniquement bâtiments principaux
A1	A1	3286-4032	7 205	12 248,5	450	4	1 800	1 800	2 394	**2 395**	-	
A2	A2				450	4	1 800	1 800	2 394	**2 395**	-	
B1	B1				459	2	918	1 000	1 330	**1 330**	-	
B2	B2				459	2	918	1 000	1 330	**1 330**	-	
B3	B3				232	2	464	1 000	1 330	**1 330**	-	
C	C' - C				1192	1	1 192	2 500	3 325	**3 325**	-	
Parking SS commun						2	6 395	-	-	-	**1816**	15% ∑SP secteur 1
D	D	5009-3282-5171-5170	3 281	5 577,7				3 500	4 655	**5 400**	**1620**	Att. réserver pour parking
E1	E1	4031	1 698	2 886,6	320	5	1 600	1 346	1 790	**1 790**	-	
E2	E2	4033	2 583	4 391,1	320	8	2 560	2 300	3 059	**3 060**	-	
E3	E'	5087	1 437	2 442,9	315	3	945	804	1 069	**1 070**	-	
E4	I1	5128	1 583	2 691,1	315	5	1 575	1 350	1 796	**1 800**	-	Déplacé sur secteur 2
K	A3	3288	525	892,5	123,75	4	500	1 800	2 394	*500*		Déplacé sur secteur 3
Agrandissement 15% bâti protégé										*75*		A3': garder potentiel RCU
K'	A3'	3287-3289	1 084	1 842,8			845			**1 300**		
F1	F1	3290-3291	2 233	3 796,1			1 166	600	798	*1 165*		
Agrandissement 15% bâti protégé								160	213	*175*	-	
F1'	F1'									**40**		
F2	F2	3292-3293	2 632	4 474,4			1 286	600	798	*1 285*		
Agrandissement 15% bâti protégé								535	712	*193*	-	
F2'	F2'									**522**		
G	G	3294	1 121	1 905,7			470	200	266	*470*		
Agrandissement 15% bâti protégé								255	339	*70*	-	
G'	G'									**270**		
H	H	4007	1 135	1 929,5			455	200	266	*455*	-	
Agrandissement 15% bâti protégé										*70*		
H'	H1	5071						550	732	**1 735**		
	H2	3295	776	1 319,2			0	750	998			
~~J1 (retiré)~~		~~10250~~	~~818~~					~~900~~	~~1 197~~	-	-	
		TOTAL	27 293	**46 398,1**	Total SP + SP parking		24 889	24 050,0	**31 986,5**	**36 986**		

** Uniquement bâtiment principal*

**italique : SP bâtiments existants*

PAL 2024	
IBUS global	1,7

PAD en vigueur	
IBUS global	1,2

PAD révisé	
IBUS global	1,4

6.4 Constructions

Hauteurs des constructions

La hauteur des constructions est définie par la cote d'altitude indiquée sur le plan d'implantation. Il y a une tolérance admissible de ±1 mètre, que seules les superstructures sont autorisées à dépasser. Ces cotes restent inchangées dans le PAD révisé. Les dispositions relatives aux attiques sur le secteur II sont supprimées car les droits à bâtir ont été utilisés sans construction d'attiques et la configuration des logements réalisés ne permet plus l'ajout d'attiques.

Pour les périmètres F1', F2', G', H' et K', le nombre de niveaux est limité à 3 au maximum.

Toitures

Le traitement des toitures varie selon les périmètres du PAD :

- dans les périmètres A, B, C et D, la forme des toitures est libre. Les toitures plates doivent être soit accessibles, soit végétalisées ;
- dans les périmètres E, F', G', H' et K', les toitures doivent être plates et également accessibles ou végétalisées.

Ces règles restent inchangées dans le PAD révisé.

6.5 Aménagements extérieurs

Aires

Le PAD en vigueur décrit les aménagements extérieurs attendus, bien que ceux-ci ne soient pas représentés sur le plan d'implantation. Conformément aux dispositions actuelles, ces espaces extérieurs sont désormais définis par des aires clairement représentées sur le plan. Leur définition reprend les éléments du PAD en vigueur, tout en étant adaptée pour correspondre aux règles en vigueur et à la situation actuelle.

Les aménagements extérieurs du quartier sont ainsi organisés et structurés par l'attribution de différentes aires, chacune caractérisée par ses propres spécificités, permettant de différencier les usages des espaces extérieurs. Par ailleurs, des contenus spécifiques se superposent à ces aires afin de préciser certains usages particuliers, tels que les cheminements piétons, les surfaces de stationnement extérieur, les accès ou encore le traitement de l'arborisation au sein du PAD.

Les différents types d'aires sont les suivants :



Figure 13 : extrait du PAD avec les différentes aires

Aire de jardin

Cette aire, située uniquement dans le secteur I, a un caractère de jardin en lien avec les différentes fonctions périphériques des bâtiments environnants, telles que l'habitation ou l'artisanat. Un traitement unifié doit être prévu, intégrant l'agencement, la végétation et les matériaux utilisés.

La circulation des véhicules motorisés y est interdite ; cette aire est exclusivement réservée aux piétons. Cependant, des places de stationnement pour les vélos y sont autorisées.

Étant donné qu'un périmètre d'évolution des constructions souterraines est prévu sous cette aire, il est essentiel de faire un choix réfléchi concernant la végétation et les aménagements afin de garantir la compatibilité avec les infrastructures souterraines.

Aire de jardin privé

Les jardins à usage privé, indiqués sur le plan d'implantation, sont directement liés aux bâtiments et offrent aux habitants un espace privatif. Ces espaces doivent être conçus dans un esprit naturel, avec des surfaces herbeuses, des haies et des arbres. Il est également possible d'y réaliser de petites constructions ne nécessitant pas de permis de construire (art. 87 ReLATeC).

Dans le secteur III, où se situent les bâtiments protégés, les jardins privés doivent être conservés dans leur état actuel. Seules des constructions de peu d'importance, à usage secondaire, sont autorisées sous conditions strictes. Cette réglementation vise à garantir l'harmonie du site avec les bâtiments voisins et à préserver les vues sur les bâtiments protégés. Les garages et couverts existants au bénéfice d'un permis de construire peuvent également être maintenus ou reconstruits dans le volume existant. En cas de conflit avec le projet de réaménagement de la route de la Glâne, ils peuvent être légèrement déplacé lors de la reconstruction.

Concernant l'arborisation dans cette aire, les dispositions relatives à la végétation sont applicables (voir rubrique « végétation » ci-dessous).

Aire de circulation et détente

Cette aire est dédiée à la circulation des véhicules. Elle comprend notamment les surfaces de stationnement extérieur, les espaces d'exposition pour le garage, les accès pour véhicules ainsi que les entrées aux parkings souterrains.

En bordure de la route de la Glâne, cette aire doit être végétalisée et aménagée en espaces conviviaux, en lien avec les différentes fonctions des rez-de-chaussée des bâtiments. Dans le secteur I, une cohérence d'ensemble est requise sur toute la longueur du secteur, tant au niveau de l'aménagement que de l'arborisation. Entre les périmètres C, D et le carrefour, la surface définie devient exclusivement piétonne, et sa position dominante par rapport au carrefour doit être scrupuleusement respectée, de même que la cote d'altitude mentionnée sur le plan d'implantation.

Dans le secteur II, cette aire assure également l'accès aux habitations pour les piétons et les véhicules privés. Une rangée d'arbres ainsi qu'un cheminement piéton attractif doivent être aménagés tout au long de la chaussée.

Aire de jeux

Dans le secteur III, une aire de jeux commune destinée aux habitants du PAD doit être aménagée conformément au plan d'implantation. Cette zone comprend déjà certains équipements de jeu.

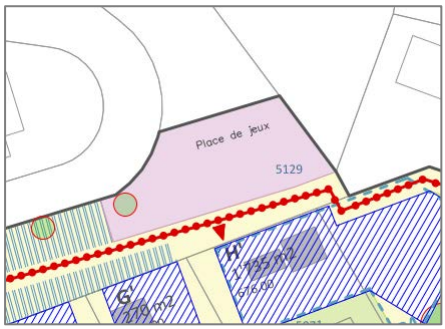


Figure 14 : emplacement de la place de jeux

Végétation

Les arbres existants protégés, ceux à planter, ainsi que les zones à végétaliser sont indiqués sur le plan d'implantation. Les articles 14, 15 et 17 du règlement du PAD révisé définissent les règles applicables en matière d'arborisation et de végétalisation. En particulier, dans le secteur III — où se situent les bâtiments protégés — une arborisation dense est déjà présente. Les arbres caractéristiques situés dans le périmètre ISOS doivent être conservés, ainsi que l'alignement d'arbres le long de la rue du Marteray, qui permet d'ombrager le chemin.

6.6 Mobilité et stationnement

Surfaces de stationnement extérieur et d'exposition

Le plan du PAD ne représentait initialement pas les surfaces dédiées au stationnement, tout comme les aménagements extérieurs, ces éléments étaient seulement décrits dans le règlement sans figurer sur le plan. Conformément aux dispositions réglementaires en vigueur et à la décision de la DAEC du 3 septembre 2015, les surfaces de stationnement extérieures sont désormais indiquées sur le plan. Leur localisation découle des descriptions présentes dans le règlement en vigueur ainsi que de la situation existante. Par ailleurs, la décision de la DAEC précise que les besoins en stationnement au sein du PAD doivent être régis par les normes VSS.

Comme illustré par les différentes aires du PAD, le stationnement extérieur est limité à des emplacements précis. Plus généralement, le stationnement n'est autorisé que dans les périmètres d'évolution des constructions et dans l'aire de circulation, selon les emplacements indiqués sur le plan d'implantation.

Dans les secteurs II et III, une dérogation est possible au principe de base, permettant de prévoir quelques places visiteurs en dehors des espaces de stationnement définis. Le règlement renvoie aux normes VSS pour le calcul des besoins en stationnement pour le logement, et au RCU pour les affectations autres que le logement.

Enfin, le plan d'implantation distingue le stationnement extérieur du stationnement extérieur destiné à l'exposition de véhicules. Ce dernier est uniquement autorisé dans le secteur II, le long de la route de la Glâne, sous réserve que la fonction du bâtiment du périmètre d'évolution des constructions C, actuellement occupé par un garage, soit maintenue. L'aménagement de cet espace devra s'harmoniser avec le concept global de l'aire de circulation et de détente, notamment en termes de revêtement, éclairage et arborisation.

Cheminements piétons

Le plan d'implantation intègre des cheminements piétons qui assurent la desserte des différents bâtiments et espaces du PAD. Dans la planification en vigueur, le bâtiment situé sur le périmètre A3 était identifié comme un élément dont la suppression était souhaitée, avec un cheminement prévu à l'est de ce périmètre. Toutefois, dans sa décision du 3 septembre 2015, la DAEC a refusé la suppression de ce bâtiment, reconnu comme bien culturel immeuble protégé. En conséquence, le tracé du cheminement a été modifié.

Les cheminements piétons, hérités de la planification existante et adaptés à la situation actuelle, garantissent une grande perméabilité du site. Ils facilitent l'accès à pied aux principaux pôles d'attraction du PAD tels que les arrêts de transports publics, les activités internes, les lieux de rencontre et les habitations. Ces cheminements sont connectés au réseau de mobilité douce externe au PAD, permettant notamment de relier les arrêts de transports publics proches (« Villars-sur-Glâne, Marteray » et « Villars-

sur-Glâne, Le Moléson »), ainsi que le secteur de Cormanon au nord (Rue du Marteray) à la route de la Glâne au sud. A relever que cette liaison découle de la mesure 5M.07.05 du PA5 et concerne un itinéraire mixte piétons / vélos. Le principe de ce cheminement est contraignant, mais le tracé est indicatif ; en effet, il est possible qu'une partie du chemin se réalise sur la parcelle adjacente sis sur la Commune de Fribourg.

La mobilité douce constitue un principe central du quartier. La circulation motorisée y est en effet fortement limitée, grâce à une définition claire des places de stationnement et des espaces spécifiquement dédiés aux déplacements motorisés.

Accès

Comme indiqué précédemment, le PAD est délimité au sud par la route de la Glâne, au nord par la rue du Marteray, et à l'est par la route de Cormanon. Le secteur II est accessible depuis la rue du Marteray, au nord, tandis que des accès directs depuis la Route de la Glâne permettent d'entrer dans le PAD au sud.

Dans sa décision du 3 septembre 2015, la DAEC a demandé que le PAD tienne compte du projet de réaménagement de la Route de la Glâne et de son carrefour, notamment en limitant les accès à la route cantonale au sud-ouest du PAD. En conséquence, les accès ont été réexaminés à la lumière de ce projet routier, qui a été mis à l'enquête publique en avril 2024.

Le PAD indique les accès véhicules ainsi que les accès aux périmètres d'évolution des constructions souterraines. Leur position est indicative, mais leur principe est contraignant. Ces accès sont également destinés aux véhicules des sapeurs-pompiers. À noter que les rampes d'accès aux parkings souterrains pourront être situées en dehors des périmètres d'évolution des constructions souterraines.

L'accès aux périmètres d'évolution des constructions F2', G, G', H et H' depuis la rue du Marteray doit être privilégié, pour autant que la réalisation des accès soit techniquement réalisable. L'accès au périmètre F1' se fait via l'accès existant pour les parcelles 3290 et 3291 RF. Pour le périmètre H', un accès unique depuis la Route de la Glâne est autorisé à condition que les règles de visibilité soient respectées, conformément à la décision de la DAEC du 3 septembre 2015. Le périmètre K' dispose quant à lui d'un accès dédié aux constructions souterraines.

6.7 Equipement

Permis d'équipements de détail et plan d'infrastructure de mobilité

L'article a été adapté afin de se conformer à la législation en vigueur.

Le présent PAD est implanté dans un milieu largement urbanisé, où l'équipement de base est déjà réalisé. La construction et le réaménagement des liaisons de mobilité douce s'effectuent via un plan d'infrastructure de mobilité (PIM), conformément aux articles 85 et suivants de la Loi sur la mobilité (LMob) du 5 novembre 2021.

Gestion du réseau des eaux usées, eaux pluviales et eau potable

Le règlement en vigueur encadre la gestion des eaux usées, des eaux pluviales et de l'eau potable, dispositions reprises dans le PAD révisé.

Le dimensionnement des installations destinées à l'évacuation, au traitement, à l'infiltration ou à la rétention des eaux pluviales doit respecter le concept du plan général d'évacuation des eaux (PGEE) communal, la directive VSA « Évacuation des eaux pluviales » ainsi que les instructions de l'OFEV relatives

à la protection des eaux souterraines. L'accès permanent aux installations d'évacuation (collecteurs, chambres et ouvrages de rétention) doit être assuré afin de permettre leur contrôle et entretien.

Dans les espaces extérieurs la perméabilité des sols doit être maintenue partout où cela est possible. Par ailleurs, un système de rétention et d'infiltration des eaux pluviales doit être mis en place dans l'ensemble des secteurs pour limiter les débits de pointe rejetés dans les canalisations d'eaux claires, conformément aux coefficients de ruissellement définis par la Commune.

Protection contre le bruit et les risques chimiques et technologiques

Le règlement en vigueur aborde la problématique du bruit sur le secteur, notamment liée à la proximité de la route cantonale. Comme indiqué précédemment, ce problème sera considérablement réduit grâce au réaménagement de la route de la Glâne.

L'ensemble du PAD se voit attribuer un degré de sensibilité au bruit de niveau III. L'article a été adapté pour se conformer à la législation en vigueur. Toute nouvelle construction dans le périmètre du PAD devra être accompagnée d'une étude acoustique attestant du respect des exigences de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) lors de la demande de permis de construire.

Comme mentionné en introduction, l'ensemble du PAD est situé à l'intérieur d'un domaine attenant à une installation soumise à l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM). Les dispositions règlementaires applicables dans ce type de configuration ont été étudiées dans le cadre de la révision du PAL et les mesures qui en découlent sont retranscrites dans le RCU, auquel le règlement du PAD renvoie.

7 Pesée des intérêts

Les modifications apportées dans les secteurs I et II relèvent principalement d'une adaptation au contexte actuel du site, sans remise en cause des principes fondamentaux du PAD initial.

En revanche, la situation du secteur III a fortement évolué depuis l'entrée en vigueur du PAD initial, notamment en raison de :

- l'introduction d'un périmètre de protection du site construit (catégorie 1),
- la mise sous protection de plusieurs bâtiments à l'intérieur de ce périmètre.

Ces évolutions ont conduit à une pesée des intérêts, présentée ci-dessous.

7.1 Intérêts en présence

Densification du secteur

Depuis le 1er mai 2014, la LAT impose la densification dans les zones qui s'y prêtent, afin de garantir une utilisation rationnelle du sol. Le PAD se situe en zone de centre urbain (ZCU), dans la continuité de l'urbanisation le long de la route de la Glâne. Sa localisation le rend particulièrement propice à la densification : proximité d'une route cantonale, desserte en transports publics de qualité A, accessibilité renforcée.

Contraintes liées au bruit et aux accidents majeurs (OPB / OPAM)

La route cantonale représente un atout en termes de desserte, mais génère des nuisances sonores importantes (TJM : 19'100 véhicules/jour en 2020). Cette charge de trafic sur un secteur avec une forte densité de population classe la route comme installation soumise à l'OPAM. Toute construction située à moins de 45 m de l'axe routier doit donc respecter des mesures spécifiques.

Protection du patrimoine bâti

Une partie du PAD est inclus dans un périmètre de protection du site construit de catégorie 1 et comprend plusieurs bâtiments, classés majoritairement en catégories 2. Ainsi, l'environnement caractéristique de ces immeubles doivent être préservés, de même que leur enveloppe et leur environnement caractéristique (jardins, cours, etc). La présence du périmètre ISOS national, en plus d'imposer la conservation des immeubles protégés qui s'y trouvent, demande que les nouvelles constructions et les transformations, que les aménagements extérieurs et l'agencement général des lieux, soient adaptés au caractère du site.

Droits à bâtir

Le PAD initial attribuait des droits à bâtir, convertis ensuite selon la LATeC. Ceux-ci doivent être préservés et répartis équitablement, tout en tenant compte des surfaces déjà construites et des contraintes patrimoniales.

Accès véhicules

Le PAD initial prévoyait plusieurs accès directs depuis la route de la Glâne. Toutefois, la DAEC, dans sa décision du 3 septembre 2015, a demandé de limiter ces accès afin de tenir compte du projet de réaménagement de la route et de son carrefour. Selon la loi sur la mobilité (art. 147 LMob), l'accès doit être garanti. Une réflexion a ainsi été menée pour proposer les meilleures alternatives possibles à l'accès direct depuis et sur la route cantonale.

7.2 Mesures proposées

Afin de répondre à ces différents enjeux, plusieurs mesures ont été intégrées dans le projet de PAD révisé. La création d'un nouveau périmètre K' sur les parcelles 3287 et 3289 RF permet d'exploiter le potentiel constructible du secteur tout en maintenant les droits existants. Les périmètres d'évolution des constructions ont été déplacés vers l'arrière des parcelles. Ce repositionnement réduit l'exposition des nouvelles constructions aux nuisances sonores liées à la route cantonale, les éloignent de l'installation OPAM, et assure en même temps une meilleure prise en compte de la valeur patrimoniale des bâtiments protégés.

Le règlement du PAD précise par ailleurs les conditions applicables aux bâtiments protégés. Ceux-ci doivent être conservés et entretenus et ne peuvent faire l'objet que de travaux limités, visant à maintenir leur valeur ou à restructurer leur volume existant. De légers agrandissements restent envisageables, mais uniquement sous réserve du respect de conditions strictes. Les jardins attenants aux bâtiments classés doivent également être préservés.

Afin de garantir une intégration harmonieuse des nouvelles constructions, des critères qualitatifs précis ont été fixés concernant la volumétrie, les matériaux, les teintes et l'expression architecturale. Pour le périmètre H', des règles particulières viennent compléter ce dispositif afin d'assurer non seulement l'insertion des bâtiments dans le site protégé, mais aussi la continuité des liaisons de mobilité douce.

Concernant les droits à bâtir, leur répartition a été adaptée de manière à maintenir le potentiel existant tout en intégrant une marge d'erreur dans les calculs. Les surfaces constructibles possibles demeurent inférieures au potentiel théorique offert par le RCU, ce qui traduit une approche volontairement prudente et cohérente avec les contraintes patrimoniales et environnementales du secteur.

Enfin, les accès véhicules ont été repensés. La desserte des périmètres F1', F2', G' et H' doit désormais s'effectuer en priorité par la rue du Marteray, sous réserve que cette solution soit techniquement réalisable. Un seul accès depuis la route de la Glâne demeure autorisé pour le périmètre H', à condition que les règles de visibilité soient respectées.

7.3 Conclusion

L'adaptation du PAD pour le secteur III permet de trouver un équilibre entre :

- **développement urbain** : densification maîtrisée conforme aux objectifs de la LAT et du PAL.
- **contraintes environnementales** : réduction des nuisances sonores grâce au recul des périmètres et au projet d'assainissement de la route.
- **protection du patrimoine** : préservation des bâtiments classés et de leurs jardins, avec des règles strictes d'intégration.
- **équité foncière** : maintien des droits à bâtir existants et répartition adaptée aux contraintes réelles.
- **mobilité et sécurité** : accès repensés en cohérence avec le projet de réaménagement routier et les besoins de mobilité douce.

Ces mesures ont été soumises au Service des Biens Culturels (SBC), qui a indiqué pouvoir entrer en matière sur ces propositions sous réserve du respect des conditions posées. Elles sont également intégrées dans le règlement du PAD et cohérentes avec la révision du PAL mise à l'enquête publique le 4 octobre 2024.

En résumé, le nouveau dispositif assure une conciliation satisfaisante entre les impératifs de densification, la protection du patrimoine, la maîtrise des nuisances et les exigences de mobilité, garantissant ainsi une évolution harmonieuse du secteur.

8 Procédure

8.1 Procédure

Le projet de PAD est soumis à l'examen préalable, selon l'art. 77 LATeC.

9 Annexes

- Annexe 1 : Tableau de répartition des droits à bâtir
- Annexes 2a et 2b : Tableaux de suivi des modifications du règlement

URBASOL SA - Jo-Siffert 4 - 1762 GIVISIEZ

Responsables de l'étude : F. Coca / G. Mory

Annexe 1 - Tableau de répartition des droits à bâtir

Périmètres		Selon RCU			Selon cadre bâti existant			Répartition ancien PAD		Nouvelle répartition PAD		Commentaires
PAD adapté	Ancien PAD	Parcelle	Surface RF	SP selon RCU	SP cumulée	Nombre unités	* SP totale	SBP	SP (SBP*1.33)	* SP Hab	SP Park	* uniquement bâtiments principaux
A1	A1	3286-4032	7 205	12 248,5	450	4	1 800	1 800	2 394	**2 395**	-	
A2	A2				450	4	1 800	1 800	2 394	**2 395**	-	
B1	B1				459	2	918	1 000	1 330	**1 330**	-	
B2	B2				459	2	918	1 000	1 330	**1 330**	-	
B3	B3				232	2	464	1 000	1 330	**1 330**	-	
C	C' - C				1192	1	1 192	2 500	3 325	**3 325**	-	
Parking SS commun						2	6 395	-	-	-	**1816**	15% ∑SP secteur 1
D	D	5009-3282-5171-5170	3 281	5 577,7				3 500	4 655	**5 400**	**1620**	Att. réserver pour parking
E1	E1	4031	1 698	2 886,6	320	5	1 600	1 346	1 790	**1 790**	-	
E2	E2	4033	2 583	4 391,1	320	8	2 560	2 300	3 059	**3 060**	-	
E3	E'	5087	1 437	2 442,9	315	3	945	804	1 069	**1 070**	-	
E4	I1	5128	1 583	2 691,1	315	5	1 575	1 350	1 796	**1 800**	-	Déplacé sur secteur 2
K	A3	3288	525	892,5	123,75	4	500	1 800	2 394	*500*		Déplacé sur secteur 3
Agrandissement 15% bâti protégé										*75*		A3': garder potentiel RCU
K'	A3'	3287-3289	1 084	1 842,8			845			**1 300**		
F1	F1	3290-3291	2 233	3 796,1			1 166	600	798	*1 165*		
Agrandissement 15% bâti protégé								160	213	*175*	-	
F1'	F1'									**40**		
F2	F2	3292-3293	2 632	4 474,4			1 286	600	798	*1 285*		
Agrandissement 15% bâti protégé								535	712	*193*	-	
F2'	F2'									**522**		
G	G	3294	1 121	1 905,7			470	200	266	*470*		
Agrandissement 15% bâti protégé								255	339	*70*	-	
G'	G'									**270**		
H	H	4007	1 135	1 929,5			455	200	266	*455*	-	
Agrandissement 15% bâti protégé										*70*		
H'	H1	5071						550	732	**1 735**		
	H2	3295	776	1 319,2			0	750	998			
~~J1 (retiré)~~		~~10250~~	~~818~~					~~900~~	~~1 197~~	-	-	
		TOTAL	27 293	**46 398,1**	Total SP + SP parking		24 889	24 050,0	**31 986,5**	**36 986**		

** Uniquement bâtiment principal*

**italique : SP bâtiments existants*

PAL 2024	
IBUS global	1,7

PAD en vigueur	
IBUS global	1,2

PAD révisé	
IBUS global	1,4

ANNEXE 3 Dossier d'enquête des bâtiments voisins du PAD (2014)

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES

Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_projet de logement à Villars-sur-Glâne
NS Invest (SA en formation)

Mise-à-l'enquête

300_01 Plan d'implantation

échelle : 1:200 format : A1 dessin : lb/cl
dates : 05.12.2014

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	Ingénieurs-Conseils Scherler SA, 1709 Fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

signatures

le propriétaire:

la requérant:

l'architecte:

niveau de référence : altitude rez-de-chaussée = +/-0.00 = 661.30m

Service des constructions et de l'aménagement SeCA
Bau- und Raumplanungsamt BRPA
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg 5087

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

hydrante existante 391

7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31

4031 4033

coupe D-D coupe A-A coupe B-B

limite parcelle n°4032 limite parcelle n°3286 limite parcelle n°4023

limite PAD limite parking souterrain PAD

C'
toiture extension garage
alt. PAD: 667m (666+/-1m)
alt. projet: 665.00m

B1
SBP PAD:1000m²
SBP projet: 987.93m²
alt. PAD: 671.00m (670+/-1m)
alt. projet: 670.48m

B2
SBP PAD:1000m²
SBP projet: 997.55m²
alt. PAD: 671.00m (670+/-1m)
alt.projet: 670.48m

B3
SBP PAD: 1000m²
SBP projet: 515.73m²
alt. PAD: 671.00m (670+/-1m)
alt. projet: 670.48m

C
SBP C+C' PAD :2'500m²
SBP C+C' projet:1'419.13m²
alt. PAD: 673m (672+/-1m)
alt. garage existant: 666.85m

A1
SBP PAD:1800m²
SBP projet:1798.32m²
alt. PAD: 676.00m (675+/-1m)
alt. projet: 676.00m

A2
SBP PAD:1800m²
SBP projet: 1798.27m²
alt. PAD: 676.00m (675+/-1m)
alt. projet: 676.00m

A3
SBP max:1800m²
alt. max: 676m
(675+/-1m)

parcelle n°3286 parcelle n°4032

toiture végétalisée (rétention) alt.:670.48m
toiture végétalisée (rétention) alt.:676.00m
toiture:666.85m
toiture:665.15m
Garage R. Nicoli 124

entrée principale garage Nicoli R. Sàrl
entrée ateliers et parking intérieur
sortie ateliers et parking intérieur
sortie parking extérieur
sortie parking souterrain
accès parking souterrain
accès parking extérieur
entrée

aire d'exposition pouvant accueillir 3 voitures
aire d'exposition pouvant accueillir 17 voitures < pavés filtrants >

3725 Route cantonale de la Glâne (50km/h)
direction Fribourg >
< direction Villars-sur-Glâne
< direction Bulle
< trottoir 200cm >
< pavés filtrants >

3287 3747 3748 3750 3746 123a 126a 115b 113a 116 118 1229

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Pla de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_projet de logement à Villars-sur-Glâne
NS Invest (SA en formation)

Mise-à-l'enquête

300_02 plan sous-sol

échelle : 1:100 format : 147/89.10 dessin : lbrd
dates : 05.12.2014

ingénieur civil — Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité — Ingénieurs-Conseils Schertler SA, 1700 Fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS — BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

signatures
le propriétaire:
le requérant:
l'architecte:

niveau de référence : FF sous-sol : **-2.74m = 658.56m**

légendes
béton armé
brique ciment
brique terre-cuite
isolation
plâtre (carreaux-plaques)
béton préfabriqué

Service des constructions et de l'aménagement SeCA
Raum- und Baumplanungsamt SRPA
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

plan du sous-sol
nf.:-2.74 / 658.56m

0 1 3 10

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Pte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_projet de logement à Villars-sur-Glâne
NS Invest (SA en formation)

Mise-à-l'enquête

300_03 plan rez-de-chaussée

échelle : 1:100 format : 147/89.10 dessin : lbrld
dates : 05.12.2014

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	Ingénieurs-Conseils Schaefer SA, 1709 fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

signatures

le propriétaire:

le requérant:

l'architecte:

niveau de référence : FF rez-de-chaussée : +/-0.00m = 661.30m

légendes

- béton armé
- brique ciment
- brique terre-cuite
- isolation
- plâtre (carreaux-plaques)
- béton préfabriqué

Service des constructions et de l'aménagement SeCA
Bau- und Raumplanungsamt BRPA
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

5087 4031 4033

7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29

A B C D E F G H I J K L M N

116 118 3287 3288

663.74

limite PAD

périmètre B1
rez
SBP: 200.63m²

périmètre B2
rez
SBP: 220.10m²

périmètre B3
rez
SBP: 144.23m²

périmètre A1
rez
SBP: 227.59m²

périmètre A2
rez
SBP: 227.59m²

périmètres C+C'
rez
sbp: 726.00+228.68+126.31+338.14=1419.13m²

plan du rez-de-chaussée
nf.:+/-0.00 / 661.30m

0 1 3 10

sortie parking souterrain

accès parking souterrain

sortie parking extérieur

accès parking extérieur

rampe pente 6%

sortie

entrée

trottoir

trottoir existant

limite de parcelle

réseau eau potable existant

< collecteur communal unitaire existant (futur EU)

< direction Villars-sur-Glâne

< direction Bulle

< collecteur communal unitaire existant (futur EC)

tracés et marquages actuels de la route

direction Fribourg >

ACARCHITECTES
A.LEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 83
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_projet de logement à Villars-sur-Glâne
NS Invest (SA en formation)

Mise-à-l'enquête

300_04 plan 1er étage

échelle : 1:100 format : 147/89.10 dessin : IbAl
dates : 05.12.2014

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	Ingénieurs-Conseils Schaller SA, 1709 Fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

signatures
le propriétaire:
le requérant:
l'architecte:

niveau de référence : FF 1er étage : **+3.66m = 664.96m**

légendes
- béton armé
- brique ciment
- brique terre-cuite
- isolation
- plâtre (carreaux-plaques)
- béton préfabriqué

Service des constructions et de l'aménagement SCA
Bau- und Raumplanungsamt SBRA
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29

5087 4031 4033

A B C D E F G H I J K L M N

663.74 existante 1800kW haut excavtion 665.61 palier 662.32 bas excavtion 660.25

limite PAD

4 places 60 m2 Ve 1.5 vol/h/pers = 90 m3/h Ve = 0.5 vol/h = 30m3/h surf. nette 25.15m² surf. hygro 13.20m²

4 places B112 Ve 1.5 vol/h/pers = 90 m3/h Ve = 0.5 vol/h = 30m3/h surf. nette 25.15m² surf. hygro 13.20m²

sentier piétons public TA: 665.00 pavés tiltrants

toiture 666.85m

toiture garage Nicoli

toiture 665.15m

périmètre B1
1er étage
SBP: 398.15m²

périmètre B2
1er étage
SBP: 398.25m²

périmètre B3
1er étage
SBP: 202.25m²

périmètre A1
1er étage
sbp: 415.84m²

périmètre A2
1er étage
SBP: 415.81m²

composition mur de façade: U = 0.144 W/m²K

A		B	
2.00mm		0.05m²K/W	extérieur
24.00cm	BRIKmK	0.66m²K/W	enduit armé
14.00cm	0.027WmK	5.18m²K/W	isolation 30Pb jackodur plus 300 SF
4.00cm	0.034WmK	1.17m²K/W	isolation flumroc3
6.00cm	0.25WmK	0.24m²K/W	carreaux de plâtre
1.00cm	0.70WmK	0.01m²K/W	gypsage
	BWmK	0.13m²K/W	intérieur
		0.52m²K/W	Rtotal

plan du 1er étage
nf.:+3.66 / 664.96m

0 1 3 10

3287 116 3288 118

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV projet de logement à Villars-sur-Glâne
NS Invest (SA en formation)

Mise-à-l'enquête

300_05 plan 2ème étage

échelle : 1:100 format : 126/89.10 dessin : lb/cl
dates : 05.12.2014

ingénieur civil — Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité — Ingénieurs-Conseils Schertler SA, 1709 fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS — BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

signatures

le propriétaire:

le requérant:

l'architecte:

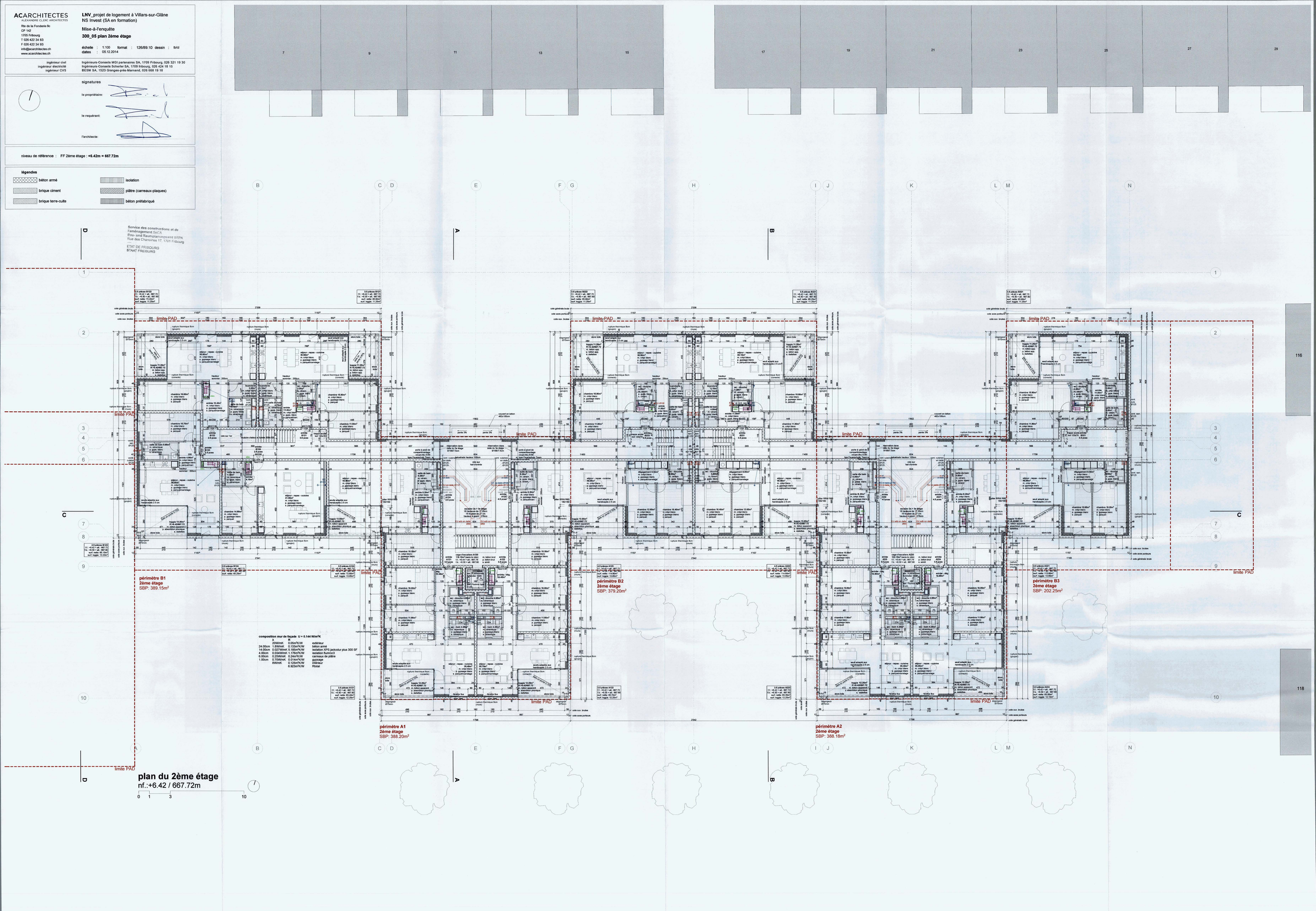
niveau de référence : FF 2ème étage : **+6.42m = 667.72m**

légendes

- béton armé
- brique ciment
- brique terre-cuite
- isolation
- plâtre (carreaux-plaques)
- béton préfabriqué

Service des constructions et de l'aménagement SeCA
Bau- und Raumplanungsamt BRPA
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG



plan du 2ème étage

nf.:+6.42 / 667.72m

0 1 3 10

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Rte de la Fonderie 9c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_projet de logement à Villars-sur-Glâne
NS Invest (SA en formation)

Mise-à-l'enquête

300_06 plan 3ème étage

échelle : 1:100 format : 126/89.10 dessin : tb/d
dates : 05.12.2014

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	Ingénieurs-Conseils Scherler SA, 1709 fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

signatures

le propriétaire:

le requérant:

l'architecte:

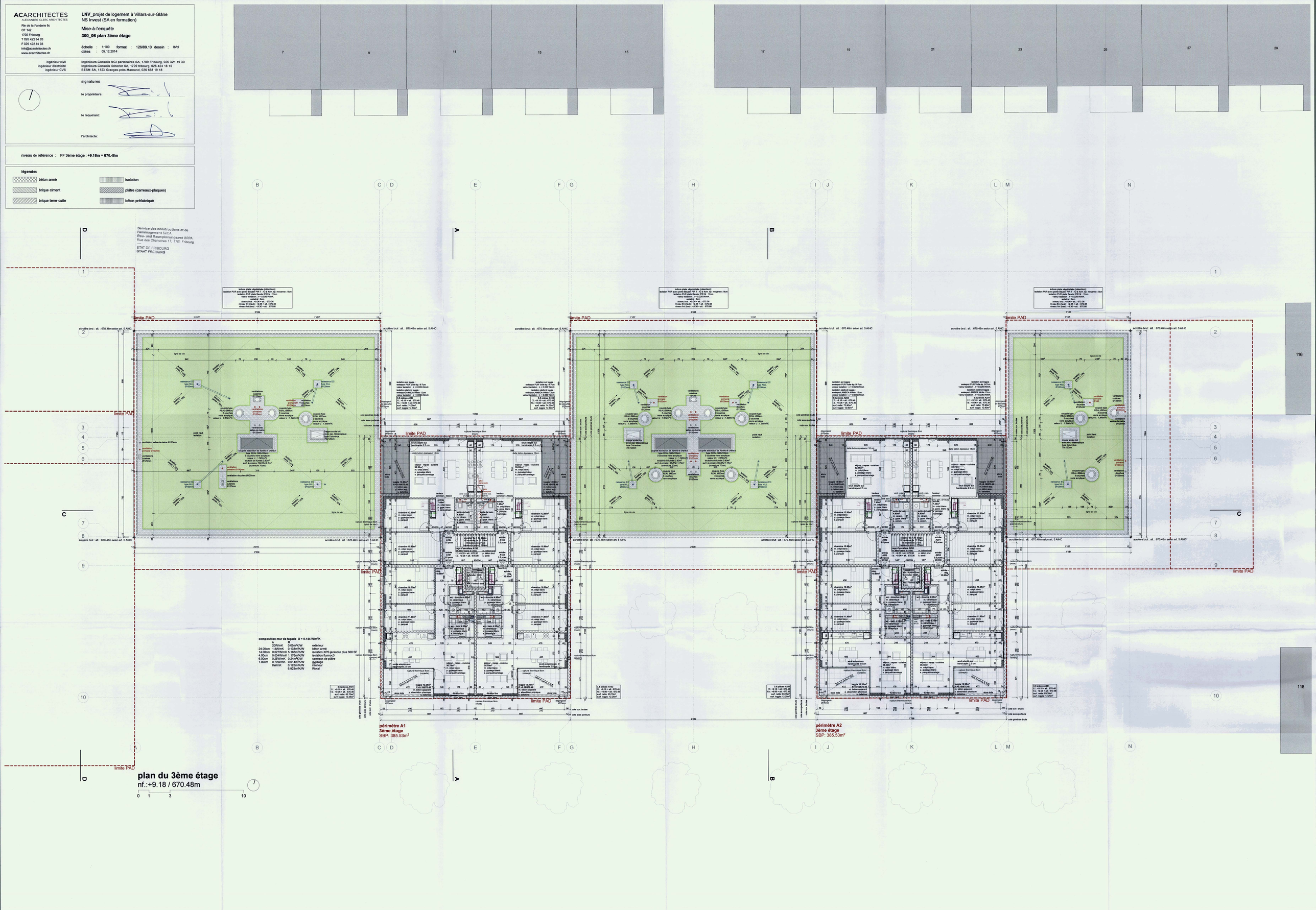
niveau de référence : FF 3ème étage : **+9.18m = 670.48m**

légendes

- béton armé
- brique ciment
- brique terre-cuite
- isolation
- plâtre (carreaux-plaques)
- béton préfabriqué

Service des constructions et de l'aménagement SeCA
Bau- und Raumplanungsamt BRPA
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG


limite PAD
toiture plate végétalisée (rétention)
isolation PUR avec pente Baubit PIR T : 12 à 4cm dp. moyenne : 8cm
isolation PUR plate Baubit PIR M : 12cm
valeur isolation : λ = 0.030 W/mK
substrat : 8cm
niveau brut : +9.09 = ø1. : 670.36
niveau fini (haut) : +9.18 = ø1. : 670.45
niveau fini (bas) : +8.30 = ø1. : 670.60
acrotère brut : ø1. : 670.48m selon art. 5 AIHC
ligne de vie
ventilation cuisine Ø125mm
ventilations primaires Ø100mm
ventilation douches Ø125mm
ventilations salles de bains Ø125mm
couple type REAL 080cm 3 couches verre acrylique valeur U : 1.3kW/m²K
couple type REAL 080cm 3 couches verre acrylique valeur U : 1.3kW/m²K
couple type REAL 080cm 3 couches verre acrylique valeur U : 1.3kW/m²K
couple extraction de fumée et chaleur type REAL 500x100cm 3 couches verre acrylique valeur U : 1.3kW/m²K ouvrant de fumée 2.80m² surf. à extraire: 50x70=2.5m² (ouverture 70cm)
trappe accès toit avec sec. télescopique type Caturrus 70x120cm
naissance EC type NILL Ø100mm
point haut isolation
isolation sol toiture λ = 0.030 W/mK
isolation PUR Wide dp. 9-7cm valeur isolation : λ = 0.030 W/mK
isolation PUR Wide dp. 9-7cm valeur isolation : λ = 0.030 W/mK
isolation PUR Wide dp. 9-7cm valeur isolation : λ = 0.030 W/mK
isolation sol toiture

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_projet de logement à Villars-sur-Glâne
NS Invest (SA en formation)

Mise-à-l'enquête

300_07 plan 4ème étage

échelle : 1:100 **format** : 126/89.10 **dessin** : tb/td
dates : 05.12.2014

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	Ingénieurs-Conseils Schertler SA, 1709 fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

signatures

le propriétaire:

le requérant:

l'architecte:

niveau de référence : FF 4ème étage : +11.94m = 673.24m

légendes

- béton armé
- brique ciment
- brique terre-cuite
- isolation
- plâtre (carreaux-plaques)
- béton préfabriqué

Service des constructions et de l'aménagement SeCA
Bau- und Raumplanungsamt BRPA
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg
—
ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29

B C D E F G H I J K L M N

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

limite PAD

composition mur de façade U = 0.144 W/m²K

	A	R	
	20W/mK	0.05m²K/W	extérieur
24.00cm	1.8W/mK	0.133m²K/W	béton armé
14.00cm	0.027W/mK	5.185m²K/W	isolation XPS jackodur plus 300 SF
4.00cm	0.034W/mK	1.176m²K/W	isolation flumroc3
6.00cm	0.25W/mK	0.24m²K/W	carreaux de plâtre
1.00cm	0.70W/mK	0.014m²K/W	gypsage
	8W/mK	0.125m²K/W	intérieur
		6.923m²K/W	Rlotal

isolation sol toiture
ewisopur PUR Unité dp. 18.0cm
valeur isolation : λ = 0.026 W/mK
5.0 pièces A142
λ = 0.026 W/mK
TA : +11.82 = alt. 673.12
surf. nette: 159.15m²
surf. terrasse: 22.45m²

isolation sol toiture
ewisopur PUR Unité dp. 18.0cm
valeur isolation : λ = 0.026 W/mK
5.0 pièces A142
λ = 0.026 W/mK
TA : +11.82 = alt. 673.24
surf. nette: 159.15m²
surf. terrasse: 22.45m²

périmètre A1
4ème étage
SBP: 381.16m²

périmètre A2
4ème étage
SBP: 381.16m²

plan du 4ème étage
nf.:+11.94 / 673.24m

0 1 3 10

116

118

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES

Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV ,projet de logement à Villars-sur-Glâne
NS Invest (SA en formation)

Mise-à-l'enquête

300_08 plan de toiture

échelle : 1:100 format : 126/89.10 dessin : lb/cl
dates : 05.12.2014

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	Ingénieurs-Conseils Scherler SA, 1709 fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BEEM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

signatures

le propriétaire:

le requérant:

l'architecte:

niveau de référence : FF toiture : **+14.70m = 676.00m**

légendes

- béton armé
- brique ciment
- brique terre-cuite
- isolation
- plâtre (carreaux-plaques)
- béton préfabriqué

Service des constructions et de l'aménagement SeCA
Bau- und Raumplanungsamt BRPA
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

limite PAD

acrotère brut : alt. : 676.00m selon art. 5 AIHC

cote générale brute

cote axes porteurs

toiture plate végétalisée (rétention) :
isolation PUR avec pente (Sauter PIR T 12 à 4cm, ép. moyenne : 8cm
isolation PUR 12cm, ép. totale : 20cm
valeur isolation : λ = 0.020 W/mK
surface : 1'342 m²
niveau fini (sup.) : +14.87 = alt.: 676.17
niveau fini (bas) : +14.62 = alt. : 676.12

1342
1796
897
72

ligne de vie

rupture thermique 8cm (goujon)

rupture thermique 8cm (corbeau)

point haut isolation

sortie biconique ventilation cuisine Ø125mm

sortie biconique Ø125mm

ventilation extraction Ø160mm
45 sorties coniques Ø125mm
avec coiffe à lamelles type Coetzer
hauteur 85cm

prise d'air ventilation
Ø160mm avec grille 27.5x41.5cm
avec coiffe à lamelles type Coetzer
hauteur 85cm

sortie biconique ventilation salles de bains Ø150mm

ventilation Ø125mm

ventilation Ø160mm

ventilation Ø125mm
avec coiffe à lamelles type ECO
hauteur 150cm

ventilation Ø160mm
avec coiffe à lamelles type ECO
hauteur 150cm

sortie biconique Ø125mm

sortie biconique Ø125mm

sortie biconique Ø125m

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES

Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_projet de logement à Villars-sur-Glâne
NS Invest (SA en formation)

Mise-à-l'enquête

300_09 coupes A-A, B-B et C-C

échelle : 1:100 format : 147/89.10 dessin : lb/cl
dates : 05.12.2014

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	Ingénieurs-Conseils Schaefer SA, 1709 fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

signatures

le propriétaire:

le requérant:

l'architecte:

niveau de référence : FF rez-de-chaussée : +/-0.00m = 661.30m

légendes

- béton armé
- brique ciment
- brique terre-cuite
- isolation
- plâtre (carreaux-plaques)
- béton préfabriqué

Service des constructions et de l'aménagement SeCA
Hoch- und Raumplanungsamt SHPA
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

coupe A-A

0 1 3 10

coupe B-B

0 1 3 10

coupe C-C

0 1 3 10

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV projet de logement à Villars-sur-Glâne
NS Invest (SA en formation)

Mise-à-l'enquête

300_10 façades est, ouest et coupe D-D

échelle : 1:100 format : 126/89.10 dessin : lb/cl
dates : 05.12.2014

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	Ingénieurs-Conseils Scherler SA, 1709 fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

signatures

le propriétaire:

le requérant:

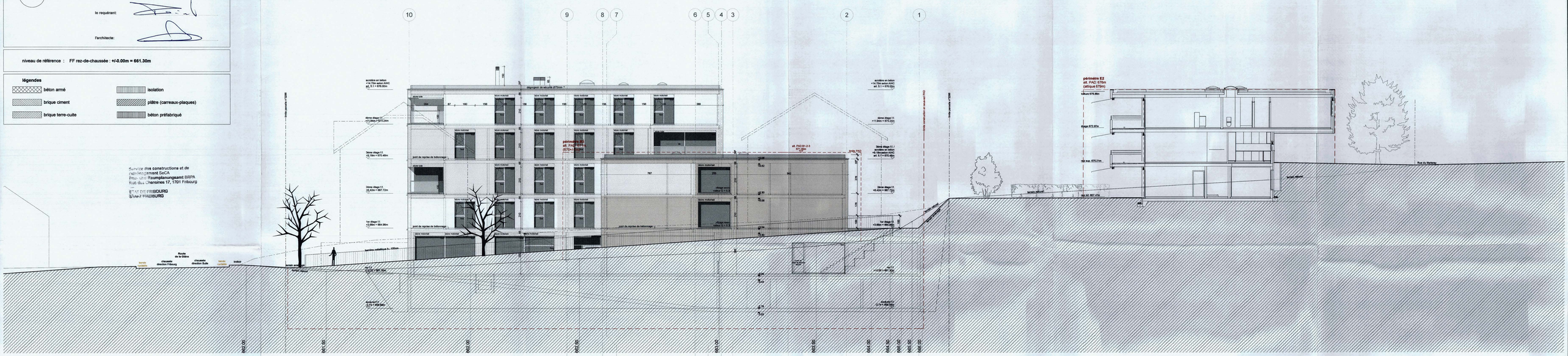
l'architecte:

niveau de référence : FF rez-de-chaussée : **+/-0.00m = 661.30m**

légendes

- béton armé
- brique ciment
- brique terre-cuite
- isolation
- plâtre (carreaux-plaques)
- béton préfabriqué

Service des constructions et de l'aménagement SeCA
Raumplanungsamt BRPA
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg
ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG



façade est

0 1 3 10



façade ouest

0 1 3 10



coupe D-D

0 1 3 10

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 93
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_projet de logement à Villars-sur-Glâne
NS Invest (SA en formation)

Mise-à-l'enquête

300_11 façades nord et sud

échelle : 1:100 format : 147/89.10 dessin : lb/cl
dates : 05.12.2014

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	Ingénieurs-Conseils Schertler SA, 1709 fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

signatures

le propriétaire:

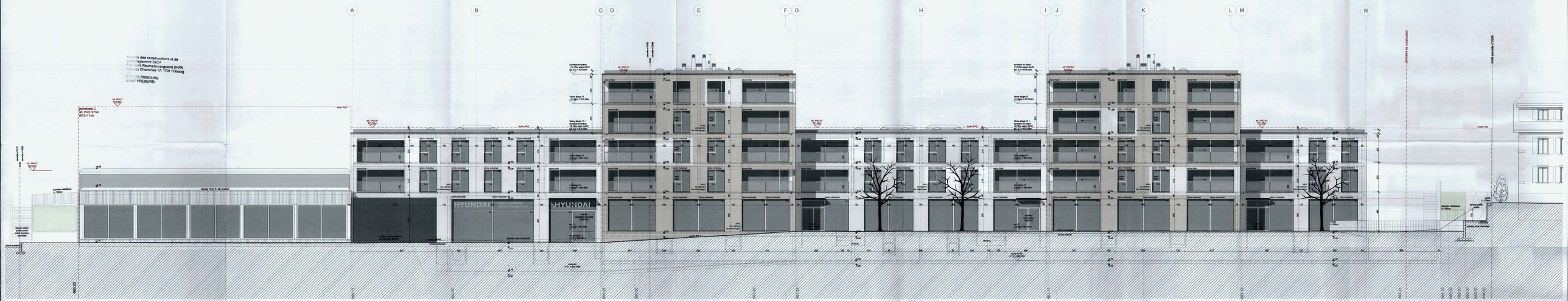
le requérant:

l'architecte:

niveau de référence : FF rez-de-chaussée : +/-0.00m = 661.30m

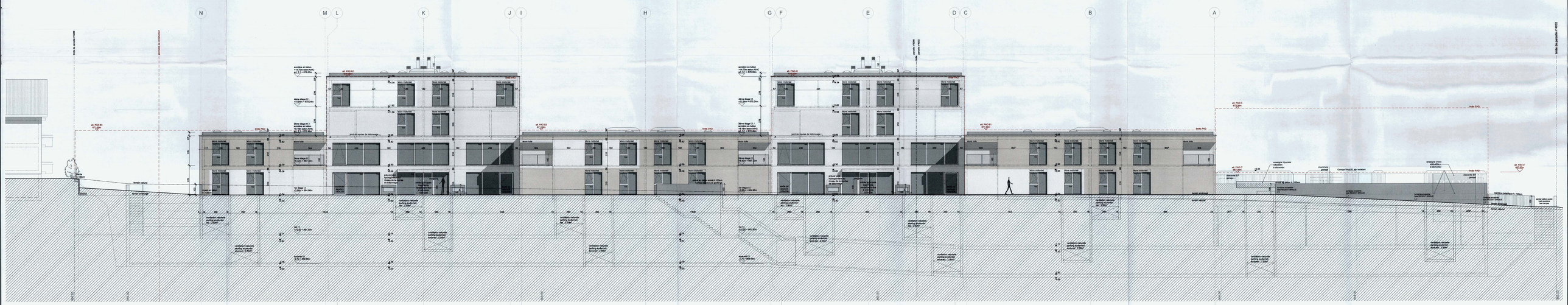
Service des constructions et de l'aménagement SeCA
Rue Hans-Fund Raumplanungamt BRPA
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG



façade sud

0 1 3 10



façade nord

0 1 3 10

ANNEXE 4 Extraits des plans d'exécution des bâtiments voisins du PAD (2016)

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_Porte des Daillettes à Villars-sur-Glâne
NS Invest SA

EXECUTION

400-E1-10_plan sous-sol_extension garage

échelle : 1/50 format : 105x59.4 dessin : lb
dates : 20.01.2016 22.02.2016 03.03.2016

ingénieur civil — Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité — SRG Engineering SA, 1709 Fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS — BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

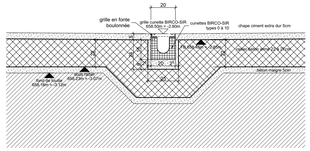
dates	modifications
11.03.2016	emplacement cuve Friwa + armoire électrique Groupe-e dans liaison
06.04.2016	remplacement des cunettes BIRCO-PLUS par BIRCO-SIR

niveau de référence : F.F. sous-sol sous extension garage = 657.57m / -3.73m
F.B. sous-sol sous extension garage = 657.52m / -3.78m

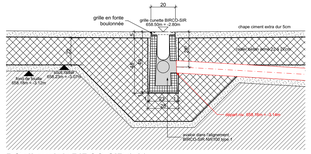
Toutes les côtes sont des côtes brutes sauf indications contraires.
L'entrepreneur est tenu de vérifier toutes les côtes avant l'exécution.
L'entrepreneur est tenu de communiquer toutes confusions de côtes à la DT.
Tout picage ou rhabillage est interdit sans l'autorisation préalable de la DT.

légendes

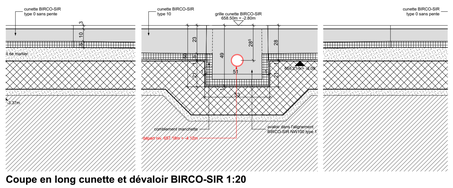
- béton armé
- béton préfabriqué
- brique ciment — avec séparation étanche entre les matériaux différents / - tous les murs non porteurs seront séparés comme le dalle avec 12mm PSP!
- brique terre-cuite — avec séparation étanche entre les matériaux différents / - tous les murs non porteurs seront séparés comme le dalle avec 12mm PSP!
- isolation thermique (par ex. XPS ou PUR-Alu)
- isolation phonique (par ex. Pumex type 3)
- plâtre (carreaux-plaques) — avec Phonoson sur les 4 côtés selon SIGPS
- face en béton apparent (type 4)



Détail cunette BIRCO-SIR 1:20



Détail avaloir BIRCO-SIR 1:20



Coupe en long cunette et dévaloir BIRCO-SIR 1:20

étape 1 — étape 2

coupe D

isolation phonique 4cm type FLUMROC ECO20 avec couche de finition H305 voile de verre noir. + tôle perforée (25% de perforation) par serrurier

terrassement paroi clouée verticale

fond saut de loup en béton lisse/ne pente 1.5% ...

(ventilation haute) c.c. = +1.31m depuis F.B. réc.n.=2.41m dès = 659.83m

(ventilation basse) seuil = +0.25m depuis F.B. réc.n.=3.52m dès = 657.77m

composition murs parkings:
plaques filtrantes simples 80/60/25
étanchéité type EPS
mur b.a.: 24cm

drain ø126 PVC perforé percé 0.9% >

armature tête de mur en attente pour reprise 2ème étape

drain en attente (mise étape 1 et 2)

PS1 PARKING SOUTERRAIN
portion sous extension du garage
surface 443.00m²
s: chape pierre
p: béton brut

hauteur brute = 100 affleuré sous dalle

marquage au sol des places de parc blanc épaisseur = 10cm

marquage au sol bordure blanche épaisseur = 10cm

marquage au sol des flèches indiquant le sens de circulation en blanc

joint hydrogonflant dans reprise de bétonnage entre étape 1 et étape 2

armature radier en attente pour reprise 2ème étape

signalisation sortie de secours au plafond 2974148

grille en fonte vérouillée par boulonnage point haut du fond de la cunette BIRCO-SIR pente 1%

signalisation + manicopte de cartonne au plafond

Report ' 657.18

limite de parcelle

sortie parking

porte métallique grillagée

coffret incendie

nouvelle armoire électrique Groupe-e enterrée

nouvelle chambre au sol Groupe-e type 7b/304 121x93x46 couvercle B125 126x97x28

ventilation naturelle 8.0m² 2.45m² par le haut / 2.45m² par le bas ouverture grillagée 2.45m² porte grillagée

pt. écoulement 657.55 rad. sous radier 657.15 (100cm sous radier)

seuil h.b.: 0.44 657.76

grille métallique

drain ø126 PVC perforé percé 0.9% >

réservation 657.58 / 657.38

réseau de canalisations incorporé dans la dalle sur sous-sol

portion de canalisation incorporée dans la dalle sur sous-sol

réservation 612 sur 1er sous-sol

chemin de câble au plafond pour futures recharges de voitures électriques

conduite de gaz existante à désactiver

< limite radier garage existant >

< reprise en sous-oeuvre >

coupe E

coupe C

coupe D

mise à plat de la grange et la cuve/cave

Plan sous-sol
étape 1 - extension du garage

0cm 50cm 100cm 250cm

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_Porte des Daillettes à Villars-sur-Glâne
NS Invest SA

EXECUTION

400-E1-50_coupe D-D_extension garage

échelle : 1/50 format : A1 dessin : lb
dates : 20.01.2016 22.01.2016 22.02.2016

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	SRG Engineering SA, 1709 Fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

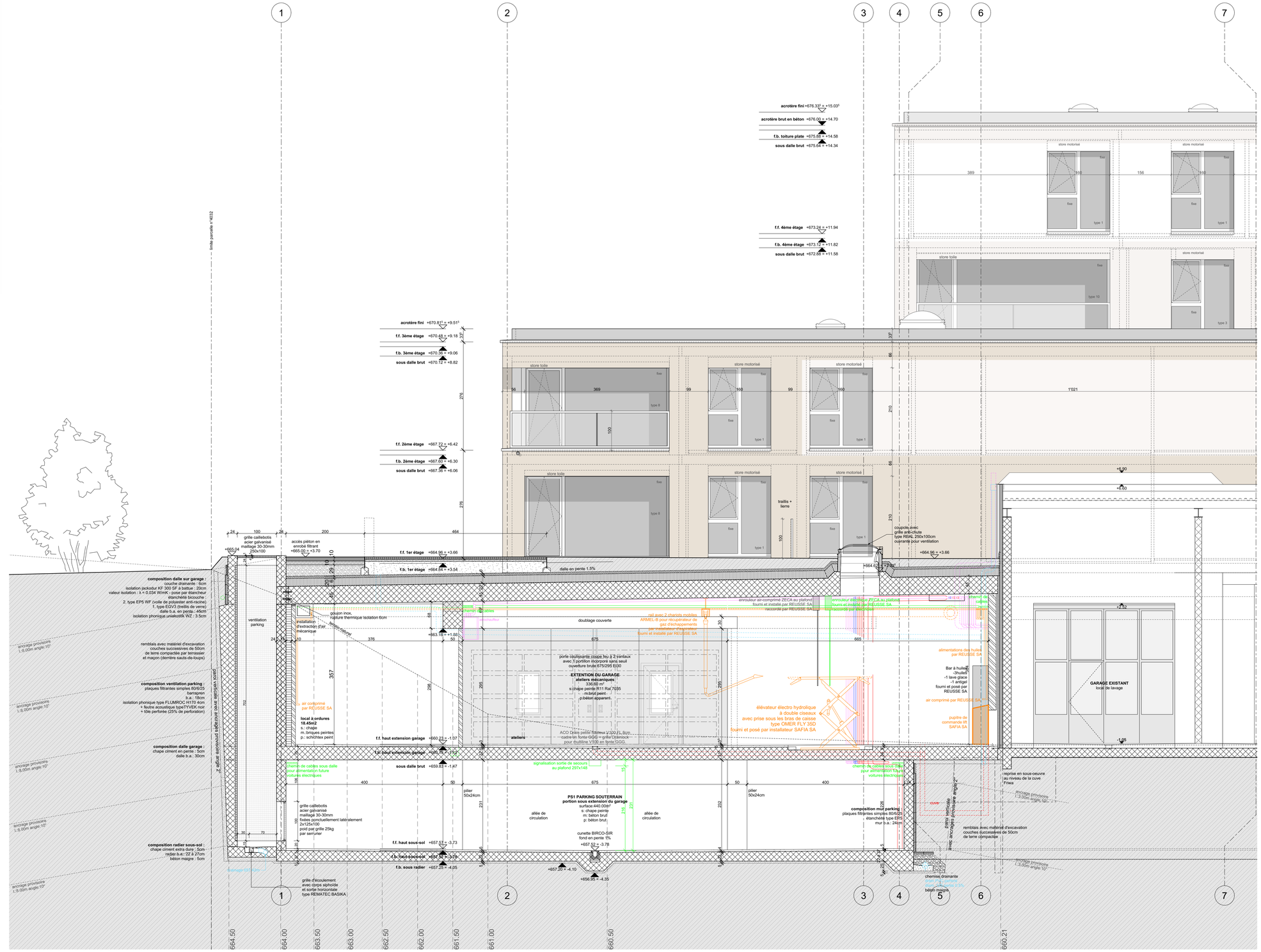
dates	modifications
29.04.2016	coordination CVS-E

niveau de référence : F.F. rez extension garage = 660.23m / -1.07m
F.B. rez extension garage = 660.18m / -1.12m

Toutes les côtes sont des côtes brutes sauf indications contraires.
L'entrepreneur est tenu de vérifier toutes les côtes avant l'exécution.
L'entrepreneur est tenu de communiquer toutes confusions de côtes à la DT.
Tout picage ou rhabillage est interdit sans l'autorisation préalable de la DT.

légendes

- béton armé
- béton préfabriqué
- brique ciment – avec séparation élastique entre les maçonnerie différents – Tous les murs non porteurs seront séparé contre la dalle avec 12mm PSB1
- brique terre-cuite – avec séparation élastique entre les maçonnerie différents – Tous les murs non porteurs seront séparé contre la dalle avec 12mm PSB1
- isolation thermique (par ex. XPS ou PUR-Alu)
- isolation phonique (par ex. Fluminic type 3)
- plâtre (carreaux-plaques) – avec Pronocem sur les 4 côtés selon RGPS
- face en béton apparent (type 4)



Coupe D-D
étape 1 - extension garage

0cm 50cm 100cm 250cm

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_Porte des Daillettes à Villars-sur-Glâne
NS Invest SA

EXECUTION

400-E1-80_façade ouest_extension garage

échelle : 1/50 format : A1 dessin : lb
dates : 20.01.2016 22.02.2016 20.04.2016 **29.04.2016**

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	SRG Engineering SA, 1709 Fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

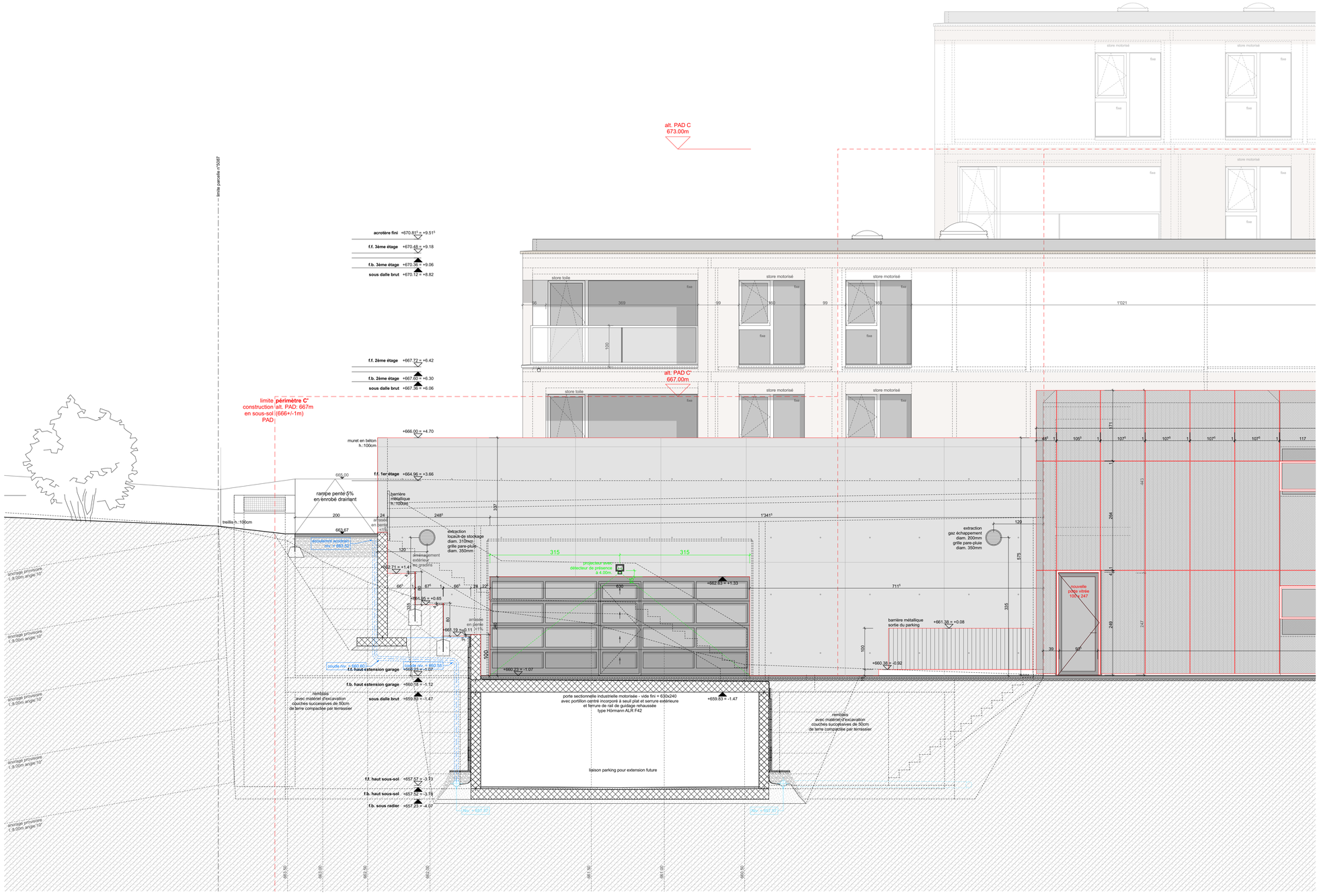
dates	modifications
31.05.2016	rajout du projecteur à l'axe de la porte sectionnelle.

niveau de référence : F.F. rez extension garage = 660.23m / -1.07m
F.B. rez extension garage = 660.18m / -1.12m

Toutes les côtes sont des côtes brutes sauf indications contraires.
L'entrepreneur est tenu de vérifier toutes les côtes avant l'exécution.
L'entrepreneur est tenu de communiquer toutes confusions de côtes à la DT.
Tout picage ou rhabillage est interdit sans l'autorisation préalable de la DT.

légendes

- béton armé
- béton préfabriqué
- brique ciment — avec séparation élastique entre les maçonnerie différents / - hourdage des murs non porteurs selon séparé contre la dalle avec 12mm PSB1
- brique terre-cuite — avec séparation élastique entre les maçonnerie différents / - hourdage des murs non porteurs selon séparé contre la dalle avec 12mm PSB1
- isolation thermique (par ex. XPS ou PUR-Alu)
- isolation phonique (par ex. Fluminic type 3)
- plâtre (carreaux-plaques) — avec Pronovum sur les 4 côtés selon RGPS
- face en béton apparent (type 4)



Façade ouest
étape 1 - extension garage
et coupe à travers liaison parking

0cm 50cm 100cm 250cm

ACARCHITECTES
ALEXANDRE CLERC ARCHITECTES
Rte de la Fonderie 8c
CP 142
1705 Fribourg
T 026 422 34 83
F 026 422 34 93
info@acarchitectes.ch
www.acarchitectes.ch

LNV_Porte des Daillettes à Villars-sur-Glâne
NS Invest SA

EXECUTION

400-E1-81_façade nord_extension garage

échelle : 1/50 format : A1 dessin : lb
dates : 22.02.2016 29.04.2016

ingénieur civil	Ingénieurs-Conseils MGI partenaires SA, 1709 Fribourg, 026 321 19 30
ingénieur électricité	SRG Engineering SA, 1709 Fribourg, 026 424 18 15
ingénieur CVS	BESM SA, 1523 Granges-près-Marnand, 026 668 19 18

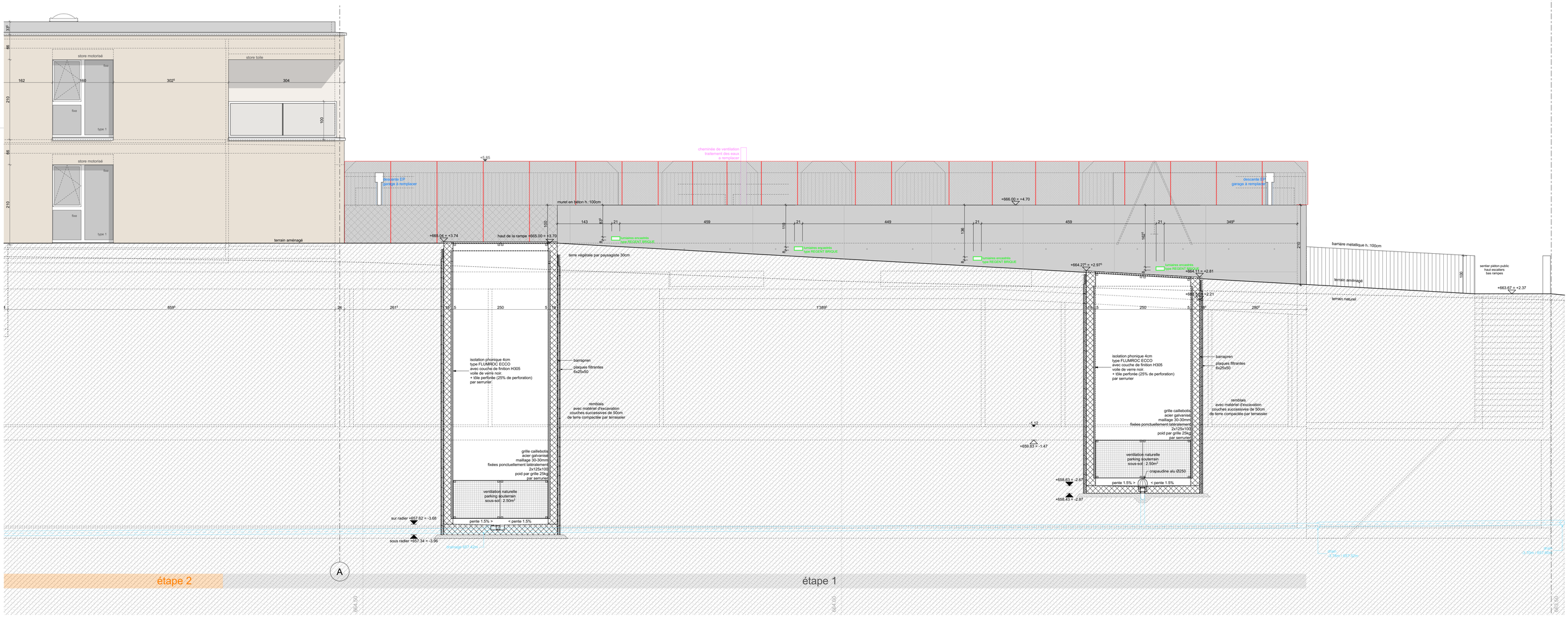
dates	modifications
10.05.2016	emplacement luminaires BRIQUES et calepinage béton

niveau de référence : F.F. rez extension garage = 660.23m / -1.07m
F.B. rez extension garage = 660.18m / -1.12m

Toutes les côtes sont des côtes brutes sauf indications contraires.
L'entrepreneur est tenu de vérifier toutes les côtes avant l'exécution.
L'entrepreneur est tenu de communiquer toutes confusions de côtes à la DT.
Tout picage ou rhabillage est interdit sans l'autorisation préalable de la DT.

légendes

- béton armé
- béton préfabriqué
- brique ciment – avec séparation élastique entre les maçonnerie différents – hors les murs non porteurs seron séparé contre la dalle avec 12mm PSB1
- brique terre-cuite – avec séparation élastique entre les maçonnerie différents – hors les murs non porteurs seron séparé contre la dalle avec 12mm PSB1
- isolation thermique (par ex. XPS ou PUR-Alu)
- isolation phonique (par ex. Flumroc type 3)
- plâtre (carreaux-plaques) – avec Pronocem sur les 4 côtés selon RGPS
- face en béton apparent (type 4)



Façade nord
étape 1 - extension garage

0cm 50cm 100cm 250cm

façade sud

0 1 3 10

façade nord

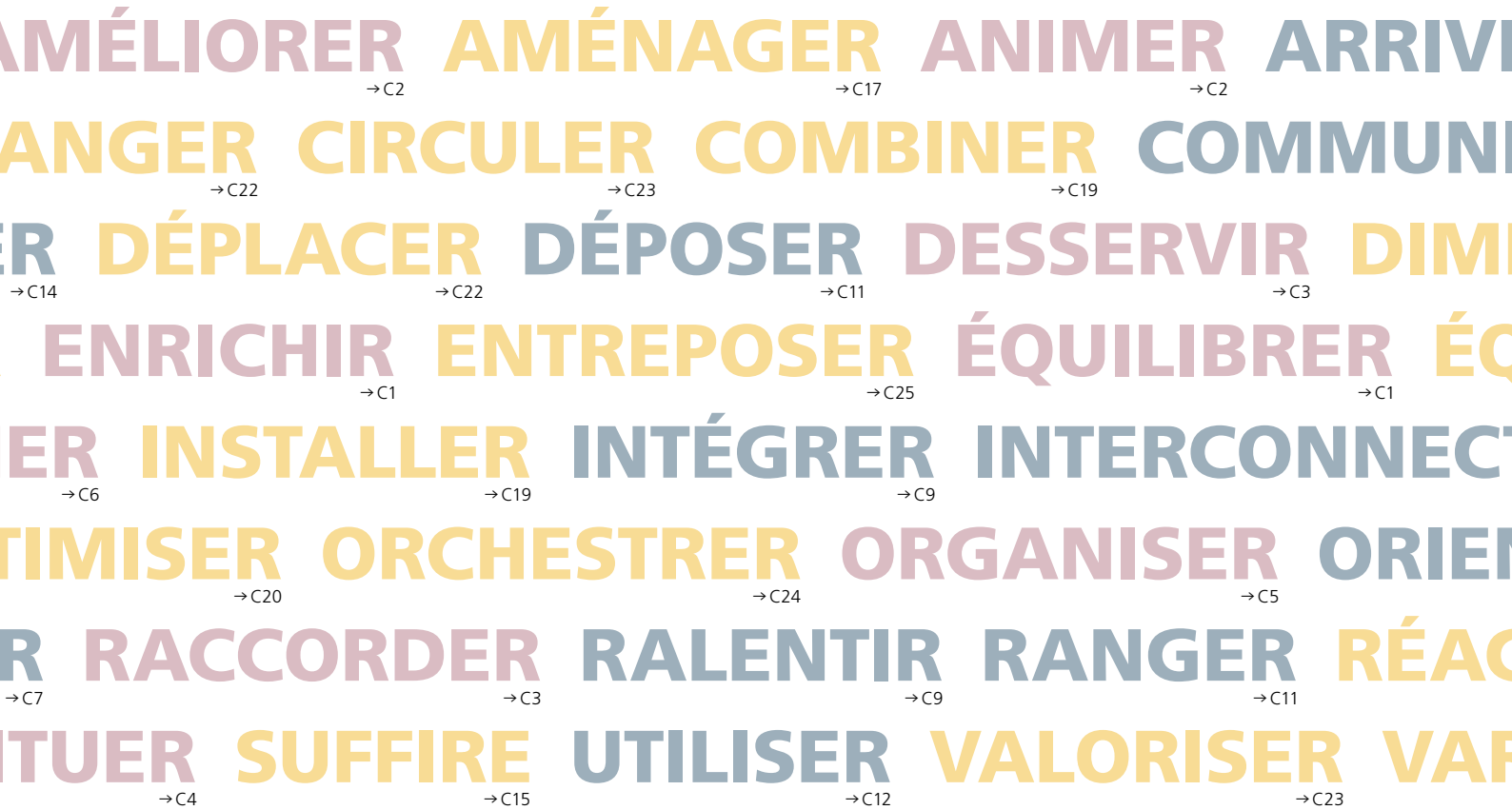
0 1 3 10

ANNEXE 5 Publication de l'OFL « Concevoir, évaluer et comparer des logements », Edition 2015

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Office fédéral du logement OFL

Concevoir, évaluer et comparer des logements



Système d'évaluation de logements SEL
Edition 2015

Avant-propos

Qui ne souhaiterait pas disposer d'un logement de qualité – de préférence sous tous les aspects que cela implique? Les représentations qualitatives sont toutefois sujettes à de constantes variations et les formes d'habitat évoluent. Pour rester pertinent, un outil d'évaluation résidentiel doit donc être périodiquement adapté. Qui plus est, des facteurs tels que l'étalement urbain, la consommation d'énergie et l'accroissement de la population imposent une nouvelle orientation aux objectifs de construction de logements. Il convient ainsi d'envisager des quartiers densifiés, dont l'offre résidentielle tient compte des besoins et possibilités financières différenciés des habitantes et habitants, qui augmentent leur bien-être grâce à une palette étoffée de services et des espaces publics de valeur et qui minimisent autant que possible l'exigence de mobilité.

Le système d'évaluation de logements SEL 2015 relève ces défis. L'intégration de l'objet dans l'offre existante et sa contribution au développement du quartier ont gagné en importance. Les prestations et les concepts de mobilité disponibles dans l'environnement immédiat sont davantage mis en évidence. Un nouveau critère est en outre introduit pour évaluer les options de participation réservées à la population résidente, comme aux futurs usagers – car il s'agit en l'occurrence d'une des conditions-clés pour la réussite de projets de densification. Dans le même ordre d'idées, la qualité des espaces extérieurs comme lieux de rencontres et d'échanges fait l'objet d'une attention accrue. Enfin, il n'est plus uniquement question d'une surface nette habitable minimale, mais aussi d'un maximum pour une taille de logement donnée.

Malgré cette perspective élargie, l'équipe de projet et le groupe d'experts sont parvenus à simplifier encore le SEL 2015 par rapport à la version précédente. 25 critères en tout et pour tout suffisent à évaluer la situation, l'environnement immédiat et les logements qui permettront de déterminer la valeur d'usage d'un lotissement. Et afin d'encourager les solutions novatrices, des points complémentaires au titre de l'innovation peuvent désormais être attribués à chacun des critères.

Nous sommes persuadés que cette refonte du SEL offre un outil d'évaluation adapté à son temps, souple et convivial. Comme instrument d'aide à la décision destiné à la fois aux concepteurs, aux maîtres d'ouvrages, aux pouvoirs publics, aux organisateurs de concours, aux étudiants et à d'autres cercles intéressés, il peut contribuer à la maîtrise des défis qui se posent dans la construction de logements. Comme les versions précédentes, le SEL 2015 sera appliqué par l'Office fédéral du logement pour examiner les demandes qui lui parviennent dans le cadre de l'aide au logement. Mais quels que soient les utilisateurs du SEL et les fins auxquelles ils l'appliquent, l'enjeu va au-delà de simples valeurs d'usage maximales. Nous souhaitons en effet promouvoir une qualité d'habitat durable à tous égards, aussi bien du point de vue de la satisfaction des habitantes et des habitants, que du point de vue d'une culture vivante du bâti et des usages du logement.

Granges, septembre 2015
Office fédéral du logement

Sommaire

Aperçu général **5**

Habitation et valeur d'usage 5
Situation / Environnement immédiat / Logement 5
Potentiel du lieu 6
Représentations liées au logement 6
Innovation et marge d'interprétation 6

Thèmes **7**

Concevoir 7
Evaluer 7
Comparer 7
Promouvoir 7

Application **8**

Conditions-cadres 8
Equipements de base 9
Préparation 10
Méthodologie 14
Liste des critères: immeuble d'habitation 15

Glossaire **16**

Taille du logement 16
Zones d'utilisation dans le logement 16
Surfaces complémentaires 18
Habitat modulable 20

Situation **22**

C1/Offre de logements 24
C2/Utilisations complémentaires 26
C3/Mobilité et trafic 28
C4/Interactions spatiales 30
C5/Offre d'espaces libres 32
C6/Options de participation 34

Environnement immédiat **36**

C7/Mobilité douce 38
C8/Espaces communautaires extérieurs 40
C9/Trafic motorisé individuel 42
C10/Zone d'entrée de l'immeuble et d'accès aux logements 44
C11/Espaces de rangement communautaires 46
C12/Locaux communautaires polyvalents 48
C13/Buanderies et séchoirs 50
C14/Disponibilité d'espaces modulables 52

Logement **54**

C15/Surface nette habitable 56
C16/Taille des pièces et offre en surfaces supplémentaires 58
C17/Flexibilité d'utilisation 60
C18/Options d'ameublement des pièces 62
C19/Cuisine et coin repas 64
C20/Installations sanitaires 66
C21/Options d'ameublement de la zone de rangement 68
C22/Adaptabilité de l'espace privé 70
C23/Espaces extérieurs privés 72
C24/Transitions intérieur/extérieur 74
C25/Locaux de rangement privés hors du logement 76

Rabat

Chablons
Liste des critères: immeuble d'habitation
Liste des critères: logement
Equipements de base

Aperçu général

Habitation et valeur d'usage

Les besoins et les représentations liés au logement évoluent constamment. En même temps, ils affichent des constantes surprenantes. Dans des habitations datant des années 1920 ou 1950, on est ainsi ravi de reconnaître nombre de qualités encore hautement prisées aujourd'hui et des caractéristiques qui semblent aller de soi: typologies claires développées dans des structures robustes, pièces se prêtant à diverses utilisations et donc adaptables, liaisons judicieuses entre les espaces intérieurs et vers l'extérieur, grande flexibilité d'usage.

Les changements sociétaux et économiques, ainsi que les modifications dictées par l'environnement obligent cependant à adapter et redévelopper sans cesse l'existant afin de coller aux conditions-cadres externes et aux représentations changeantes liées au logement. Le système d'évaluation de logements SEL met en relation des pratiques éprouvées avec des représentations nouvelles et porteuses d'avenir. La valeur d'usage en est le pivot. Elle est déterminée par le biais de 25 critères répartis en trois rubriques thématiques intitulées Situation, Environnement immédiat et Logement. Comme mesure de qualité du logement, la valeur d'usage en reflète l'utilité concrète ainsi que la plus-value offerte aux occupants.

Situation / Environnement immédiat / Logement

Dans les trois rubriques thématiques définies – situation, environnement immédiat et logement – les immeubles d'habitation sont analysés à la lumière de 25 critères distincts. Pour la rubrique Situation, les critères se fondent entre autres sur les potentiels d'utilisation complémentaires du lieu, sur les options de mobilité ou l'offre en espaces libres qui concourent aux échanges au sein du quartier. Pour la rubrique Environnement immédiat, les critères principaux concernent les équipements communautaires et les espaces extérieurs, ainsi que leur degré d'ouverture au public. La rubrique Logement regroupe les critères pertinents de la taille, de l'équipement et de la flexibilité d'ameublement des pièces de l'habitation, ainsi que celui de leur adaptabilité et des liaisons entre celles-ci.

Les caractéristiques conceptuelles ou esthétiques d'un bâtiment, ainsi que ses aspects techniques, structurels ou écologiques ne sont pas pris en compte ou seulement indirectement par le SEL. En complément du SEL, il existe divers standards et bases d'évaluation relatifs au développement durable en général ou à des aspects énergétiques ou écologiques particuliers: Standard de Construction Durable suisse SNBS (qui est le pendant d'importants points du SEL dans le domaine sociétal), Société à 2000 watts, Minergie®, normes et documentations SIA, CECB, etc.

Pour la situation, l'accent a été davantage mis sur le potentiel du lieu d'implantation. Dans le cadre de cette systématique, tous les critères demeurent ouverts pour offrir une place aux innovations. Le SEL peut ainsi être appliqué de manière ciblée comme instrument pour concevoir, évaluer, comparer et promouvoir des immeubles d'habitation.

Potentiel du lieu

Un immeuble – qu'il s'agisse d'un objet neuf ou rénové, grand ou petit – modifie le contexte dans lequel il s'intègre. Cette modification peut être appréhendée comme un potentiel du lieu. La rubrique thématique Situation met en évidence les interactions entre l'existant et ce potentiel. Il s'agit en l'occurrence de déterminer dans quelle mesure l'objet d'habitation apporte une plus-value au quartier, respectivement au périmètre concerné, et influence son lieu d'implantation.

Représentations liées au logement

Le SEL prend en compte la diversité des besoins et des représentations liés au logement pour des familles, des groupes ou des personnes seules, ainsi que pour les aînés et les personnes handicapées. Il peut s'appliquer dans des contextes citadins ou ruraux, à différents types de lotissements ou de typologies urbaines, à des bâtiments neufs, existants ou rénovés, à des immeubles locatifs ou des logements en propriété, à des objets mitoyens, des appartements groupés pour de grands ménages, à des studios et des lofts, ainsi qu'à des concepts résidentiels redéveloppés ou nouvellement conçus.

Innovation et marge d'interprétation

Vu que chaque situation est particulière, que chaque programme de locaux est différent et que les représentations liées au logement relèvent de préférences individuelles, le SEL réserve des marges d'innovation et d'interprétation. Ainsi, des immeubles offrant de nouvelles typologies, avec des configurations spatiales souples et modulables, de même que des transformations spécifiques à un contexte peuvent présenter des solutions créatives qui n'entrent pas dans une trame standard. La notion d'innovation, désigne donc une combinaison inédite de solutions connues ou un judicieux recoupement d'expériences qui débouche sur une plus-value inattendue. L'articulation ouverte du SEL permet de l'appliquer en tout état de cause et ménage volontairement une marge d'appréciation. Les nouveautés attestées – soit les solutions originales, qui développent des idées de qualité pour des formes d'habitation porteuses d'avenir – sont explicitement distinguées dans le SEL par des points à l'innovation.

Thèmes

Concevoir

Au stade de la conception, le SEL peut être appliqué en fonction des objectifs visés, conformément au contexte et à l'avancement du projet. Dans la phase de conception, ce sera moins la systématique linéaire du SEL qui sera au premier plan que des thèmes précis pour pointer les caractéristiques indissociables d'une valeur d'usage élevée de l'habitation. Les thématiques et critères liés à la situation, à l'environnement immédiat et au logement offrent une vue d'ensemble et servent de base d'inspiration, de discussion et de décision pour l'étude du projet.

Evaluer

L'évaluation, effectuable en ligne (www.sel.admin.ch), a pour but de déterminer la valeur d'usage d'immeubles d'habitation. La procédure suit une systématique articulée selon un catalogue de 25 critères répartis sur les trois rubriques Situation, Environnement immédiat et Logement. Sur la base d'une déclaration volontaire, la quantité, le potentiel, la qualité et les éventuelles innovations liés à chaque critère sont documentés pas à pas. Un maximum de 4 points peut être attribué à chacun des critères, si bien que la valeur d'usage maximale est de 100 points. L'addition des résultats obtenus par l'immeuble évalué détermine donc sa valeur d'usage, laquelle en résume la qualité comme objet d'habitation.

Comparer

Pour la comparaison, la valeur d'usage est mise en contexte. L'exploitation des données recourt à une infographie qui représente les rapports respectifs entre les trois rubriques Situation, Environnement immédiat et Logement, ainsi qu'entre les critères particuliers C1–C25 et les éléments novateurs. De plus, les valeurs d'usage déterminées peuvent être confrontées à celles d'autres immeubles d'habitation sur la base d'exemples d'objets disponibles en ligne.

Promouvoir

Le SEL constitue une aide importante à la décision, ainsi qu'un outil de contrôle pour la promotion du logement à loyer ou à prix modérés par la Confédération et les cantons. Des informations sur la promotion d'immeubles d'habitation bénéficiant de l'aide fédérale au logement sont disponibles sur le site www.ofl.admin.ch.

Application

Conditions-cadres

Normes et prescriptions

L'application du système d'évaluation de logements SEL comme outil de conception, d'évaluation, de comparaison ou de promotion implique le respect de conditions-cadres. Les règlements fédéraux, cantonaux et communaux d'urbanisme et de construction, ainsi que les normes des associations professionnelles englobent d'importantes prescriptions relatives aux immeubles d'habitation.

Bâtiments sans obstacles

Selon la norme SIA 500 «Constructions sans obstacles» (en particulier Catégorie II: Constructions comprenant des logements, chapitres 9 et 10), les immeubles d'habitation et leurs alentours doivent être conçus de manière à ne pas présenter d'obstacles. Ainsi, les accès à l'immeuble, les logements du rez-de-chaussée, les locaux annexes tels que les espaces de rangement communautaires ou les séchoirs, de même que les étages supérieurs desservis par des ascenseurs doivent pouvoir être atteints sans rencontrer d'obstacles. Les dimensions d'accès minimales doivent être observées dans tous les logements.

Au moins un local sanitaire dans chaque logement doit offrir des dimensions et une disposition des installations réputées «sans obstacles» au sens de la norme SIA 500 (chapitre 10.2). Dans un logement comportant plusieurs niveaux, le local sanitaire dépourvu d'obstacles doit se trouver au niveau du séjour.

Equipements de base

La conception et l'évaluation d'immeubles d'habitation présuppose des équipements de base appropriés. Dans les tableaux et le glossaire ci-après, les notions de surface nette habitable, de taille des pièces, de zones d'utilisation et des équipements correspondants sont définies. En principe, les équipements de base répertoriés par le SEL pour les immeubles d'habitation doivent être assurés. Si l'équipement de base ne peut être attesté pour certaines rubriques, il est possible de compenser cette lacune par des solutions alternatives inédites offrant une plus-value qualitative.

Equipements de base

Les indications se rapportent aux exigences minimales, voir à ce propos les explications de détail figurant dans le glossaire.

	Taille du logement 1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces	6 pièces	7 pièces
Pièce (Le nombre de pièces définit la taille du logement)							
Surface (m²)	≥14	≥14	≥14	≥14	≥14	≥14	≥14
		≥10	≥10	≥10	≥10	≥10	≥10
Surface nette habitable (m²)	30	45	60	80	100	120	140
Surfaces de circulation	Largeur de 90 cm Dégagement de 120 × 120 cm devant la porte de la pièce						
Cuisine							
Nombre de modules	4.5	4.5	5.5	5.5	6.5	6.5	7.5
Surface (m²)	5	5	6	6	7	7	8
Coin repas							
Places assises	2	3	4	6	8	10	12
Dimensions (cm)	160 × 160	160 × 270	180 × 270	240 × 270	300 × 270	360 × 270	420 × 270
Surface (m²)	2.5	4.5	5	6.5	8	10	11.5
Sanitaires							
Nombre de locaux	1	1	1	2	2	2	3
Surface (m²)	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
				2	2	2	2
Zone de rangement							
Nombre de modules	2	2	3	4	5	6	7
Surface (m²)	2	2	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5
Espaces extérieurs (m²)	3	3	4	4	5	5	6

Préparation

Documenter la situation

Pour l'évaluation des critères de la rubrique Situation, des documents localisés et rapportés au contexte d'implantation doivent être mis à disposition. Par contexte d'implantation on désigne le périmètre pertinent pour l'immeuble d'habitation, lequel peut varier en fonction de la taille du projet. La documentation à réunir englobe les plans, esquisses et études, ainsi que les concepts et les descriptifs élaborés lors des études et/ou de la planification du bâtiment. Il peut s'agir d'enquêtes sur l'offre de logements dans les environs ou sur des affectations complémentaires, d'analyses urbanistiques ou encore de concepts de mobilité ou d'options de participation. Ces documents peuvent se fonder sur des enquêtes statistiques et/ou de rapports, des expertises, des planifications tels que les plans d'affectation et de zones, des sondages auprès des autorités et des usagers, ainsi que de relevés personnels. Cette documentation sert de base aux déclarations décrivant le potentiel selon les critères C1–C6. (→ Fig. 1–3)

Documenter l'environnement immédiat et les logements

Pour juger les critères des rubriques Environnement immédiat et Logement, il faut se référer aux documents usuels, généralement exigés pour une mise à l'enquête:

– plan de situation 1:500
– plan de quartier 1:200 (avec des déclarations relatives aux dessertes, aux affectations, à la végétalisation et à l'aménagement)
– plans, coupes, façades 1:100 (avec désignation des locaux, mesures des pièces, données surfaciques, résistances des murs et dalles, ainsi que système porteur et ameublement de base, en particulier éléments de cuisine, équipements sanitaires et armoires encastrées).

Documenter les innovations

Pour attester d'une innovation, des documents relatifs au projet, ainsi que des descriptifs situationnels et des informations complémentaires sont fournis. Ces documents servent de base aux déclarations présentées comme des innovations pour chaque critère.

Fig. 1/**Documenter la situation**
Situation, échelle 1:50'000;
Reproduit avec l'autorisation
de swisstopo (BAT150122)

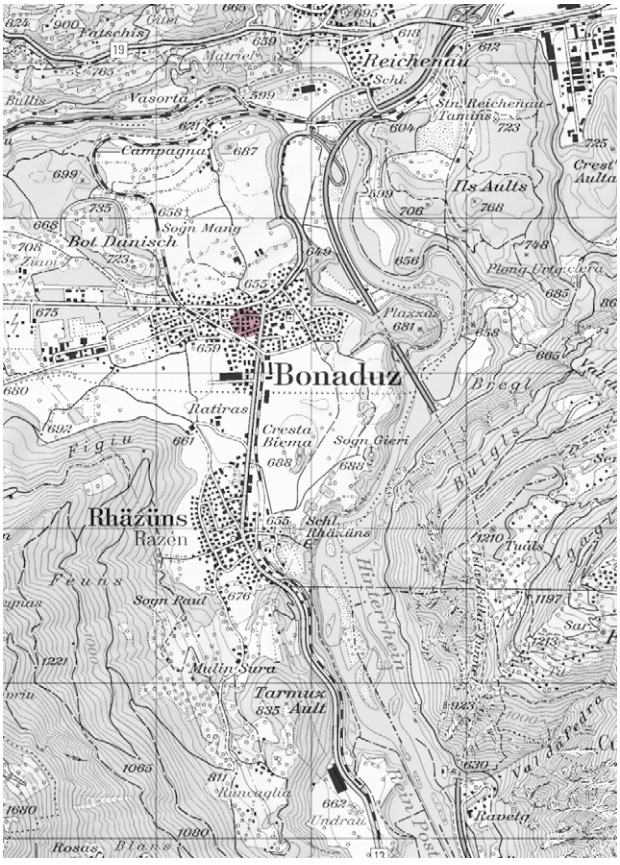




Fig. 2 / **Documenter la situation**
Plan de masse avec deux études volumiques, échelle 1:5000

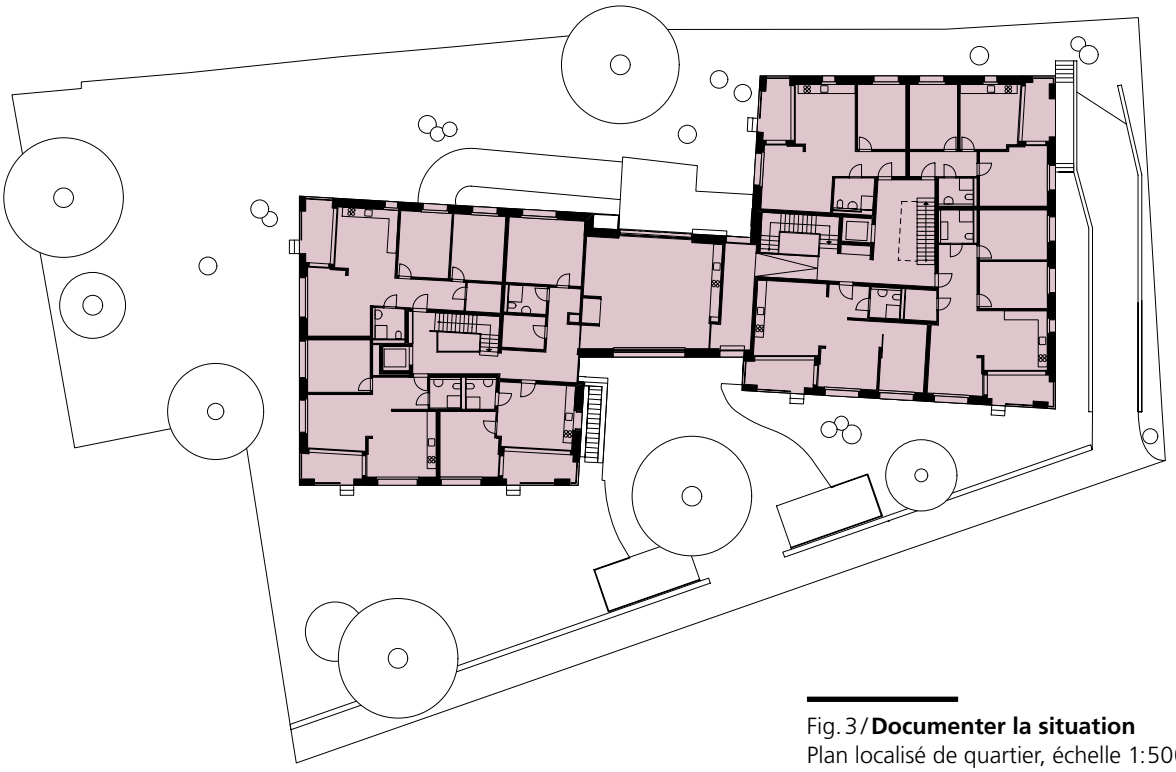


Fig. 3 / **Documenter la situation**
Plan localisé de quartier, échelle 1:500

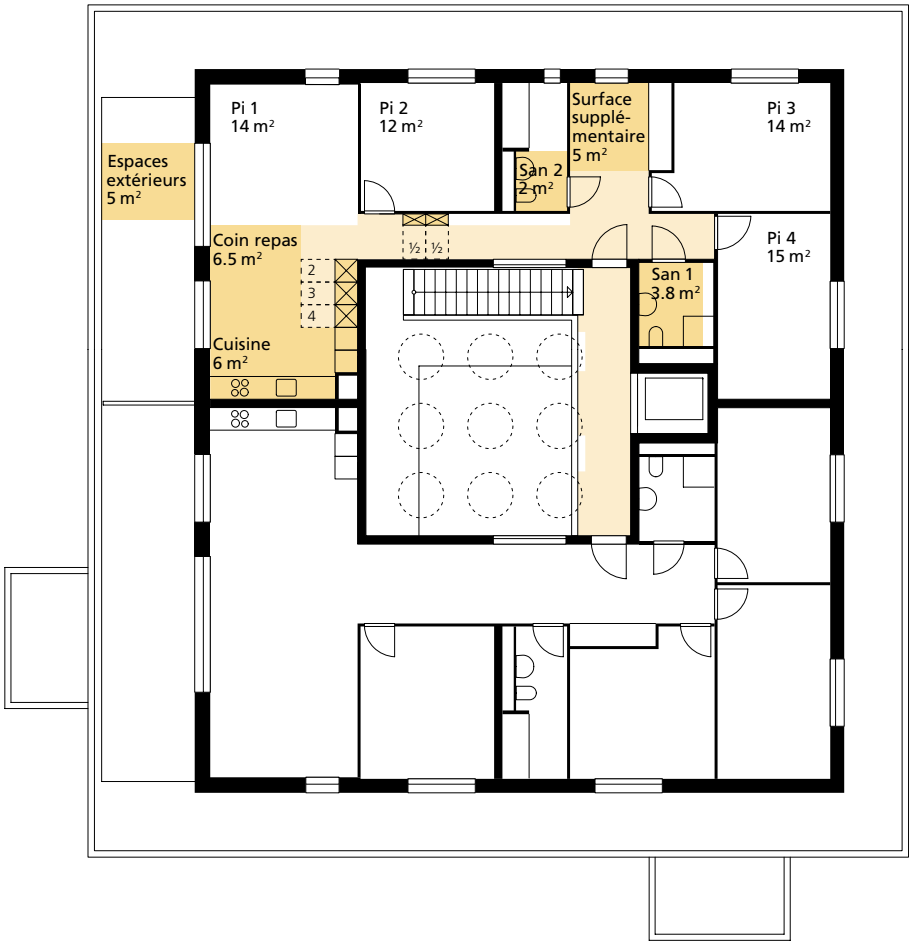
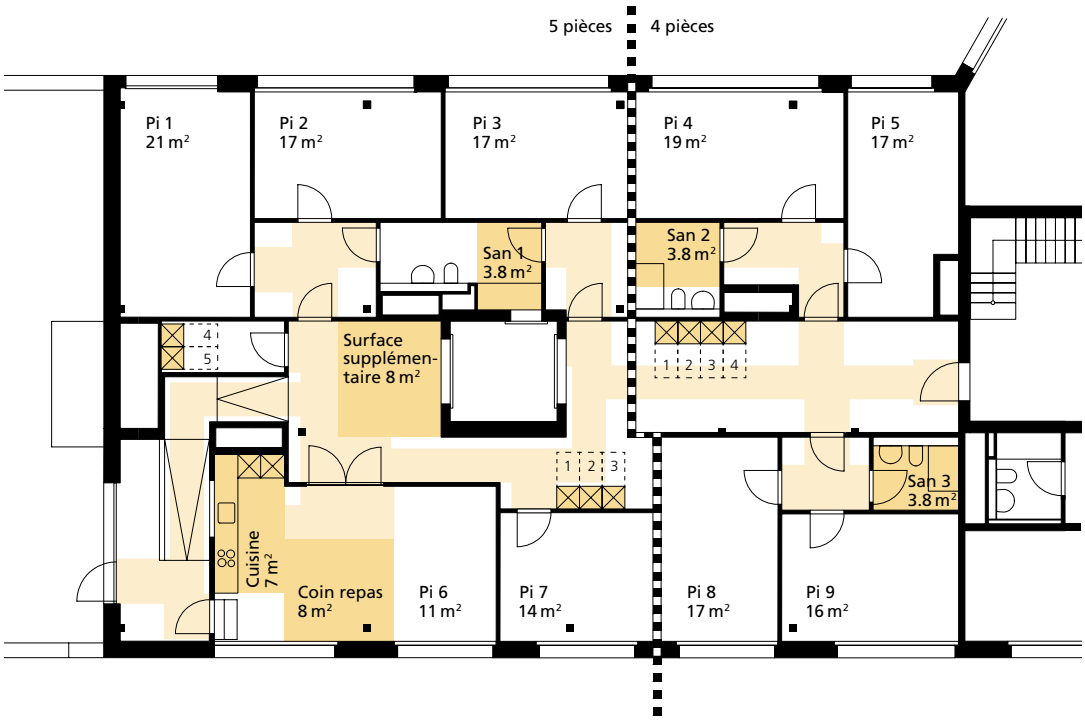


Fig. 4 / **Préparer les plans**
Taille du logement: 4 pièces,
échelle 1:200

Fig. 5 / **Taille du logement dans l'habitat modulable**
Taille du logement grand ménage: 9 pièces,
échelle 1:200



Déterminer le nombre de logements

Détermination du nombre et des types de logements disponible dans l'immeuble.

Déterminer la taille du logement

La taille du logement est déterminée par le nombre de pièces, à l'exclusion des demi-pièces qui ne peuvent être décomptées (voir glossaire «Pièces»).

Préparer les plans

Les équipements de base correspondant à la taille du logement, avec les pièces, les zones d'utilisation et les zones de circulation, sont recensés et schématiquement indiqués sur le plan (voir à ce propos le tableau figurant sous équipements de base). (→ Fig. 4)

Taille du logement
– pièces

Zones d'utilisation dans le logement
– surfaces de circulation
– cuisine
– coin repas
– sanitaires
– rangements
– espaces extérieurs

Surfaces complémentaires
– surfaces supplémentaires
– pièces alternatives
– zones intermédiaires
– surfaces de circulation dans l'environnement immédiat

Taille du logement dans l'habitat modulable

Les regroupements de logements et les grands ménages, les logements d'une seule pièce, tels que studios, lofts ou appartements-ateliers, ainsi que les logements satellites et autres concepts d'habitation ouverts et adaptables sont englobés sous l'appellation «habitat modulable» (voir glossaire «Habitat modulable»). Pour déterminer la taille du logement, on procède alors de la manière suivante:

– les logements regroupés et satellites, de même que les grands ménages sont fractionnés; ainsi, un grand logement de 9 pièces est p. ex. scindé en deux parties de 4 et 5 pièces. Les deux logements partiels sont alors évalués séparément, puis l'on retient la moyenne obtenue, ce qui compense les zones d'utilisation manquantes dans une des parties, telles que la cuisine, l'espace extérieur ou les rangements. (→ Fig. 5)
– pour les logements d'un seul tenant, les surfaces respectives dévolues aux chambres et aux zones d'utilisation sont reportées sur le plan. La taille du logement correspond au nombre de pièces que l'on peut arranger dans l'espace unique. (→ Fig. 6)

Déterminer le nombre total de pièces

Décompte du nombre total de pièces de l'immeuble (voir glossaire «Pièces»).

Déterminer la surface nette habitable

Détermination de la surface nette habitable des différents logements (voir glossaire «Surface nette habitable»).

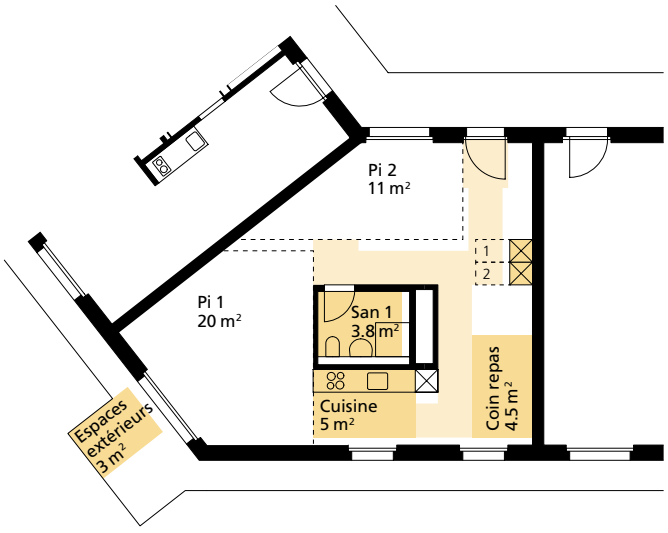


Fig. 6 / **Taille du logement dans l'habitat modulable**
Taille du logement loft: 2 pièces, échelle 1:200

Méthodologie

La procédure d'évaluation des rubriques Situation, Environnement immédiat et Logement, de même que la détermination de la valeur d'usage comportent trois étapes. Lors de la première, on mesure et on examine les quantités et le potentiel. Lors de la deuxième, on approfondit l'évaluation à partir d'un choix de caractéristiques qualitatives. Lors de la troisième, on prend en compte les innovations, pour distinguer et promouvoir les solutions d'un type nouveau.

Après évaluation des quantités ou du potentiel, des qualités et des éléments novateurs, chacun des critères se voit attribuer entre 0 et 4 points. Le total peut ainsi atteindre 100 points. L'addition des résultats finaux détermine la valeur d'usage de l'habitation.

Quantités et potentiel

Les quantités sont évaluées selon un tableau. Pour certains critères, celui-ci est complété par un chablon comportant des modules. Pour la rubrique Situation, les quantités ne se réfèrent pas à un tableau, mais sont présentées sur la base d'une déclaration relative au potentiel.

Qualités

Les qualités sont jugées selon des caractéristiques précisément décrites. Les critères C7, C9, C19 et C24 ne sont évalués que du point de de vue qualitatif.

Innovation

Les innovations permettent une application plus libre de l'outil SEL. Elles promeuvent et distinguent des idées novatrices, porteuses de qualité et de durabilité, ainsi que des solutions concrètes qui dépassent la systématique du SEL. Chaque critère peut obtenir un point au titre de l'innovation, sur la base d'une déclaration volontaire et de la démonstration de la plus-value ainsi apportée à l'immeuble et au quartier. Lors d'une étape ultérieure, celle-ci est attestée par des représentations schématiques et des informations complémentaires. Pour déterminer la valeur d'usage de l'immeuble d'habitation, un total maximal de 5 points peut étre obtenu pour des innovations.

Evaluation en ligne

Sur le site www.sel.admin.ch est disponible un outil permettant une évaluation en ligne des immeubles d'habitation.

Liste des critères: immeuble d'habitation

Immeuble: ..... Nombre de logements: .....

Situation: ..... Nombre total de pièces: .....

Situation	Potentiel	Qualité	Innovation	Points (max. 4)
C1/Offre de logements				
C2/Utilisations complémentaires				
C3/Mobilité et trafic				
C4/Interactions spatiales				
C5/Offre d'espaces libres				
C6/Options de participation				
Valeur d'usage pour la situation (max. 24 points)				

Environnement immédiat	Quantité	Qualité	Innovation	Points (max. 4)
C7/Mobilité douce				
C8/Espaces communautaires extérieurs				
C9/Trafic motorisé individuel				
C10/Zone d'entrée de l'immeuble/d'accès aux logements				
C11/Espaces de rangement communautaires				
C12/Locaux communautaires polyvalents				
C13/Buanderies et séchoirs				
C14/Disponibilité d'espaces modulables				
Valeur d'usage pour l'environnement immédiat (max. 32 points)				

Logement (Ø de tous les types de logements)	Quantité	Qualité	Innovation	Points (max. 4)
C15/Surface nette habitable				
C16/Taille des pièces et offre en surfaces supplémentaires				
C17/Flexibilité d'utilisation				
C18/Options d'ameublement des pièces				
C19/Cuisine et coin repas				
C20/Installations sanitaires				
C21/Options d'ameublement de la zone de rangement				
C22/Adaptabilité de l'espace privé				
C23/Espaces extérieurs privés				
C24/Transitions intérieur/extérieur				
C25/Locaux de rangement privés hors du logement				
Valeur d'usage pour le logement (max. 44 points)				

Valeur d'usage (max. 100 points)	

Glossaire

Taille du logement

Pour l'évaluation, les logements sont classés selon leur taille. Celle-ci est déterminée par le nombre de pièces conformément à la définition ci-après.

Pièces

Les pièces sont neutres du point de vue de leur affectation. Sont considérés comme pièces, les zones de séjour communes, telles que les surfaces ouvertes avec cuisine adjacente, ou les espaces de séjour à usage individuel pouvant être fermés, tels que les locaux de travail ou les chambres à coucher. La pièce principale d'un logement mesure au moins 14 m^2. Toutes les autres pièces mesurent au moins 10 m^2, pour autant que les règlements cantonaux n'autorisent pas des pièces plus petites. (→ Fig. 7)

Pour déterminer la taille du logement (p. ex. 4 pièces), on additionne les pièces. Les demi-pièces ne peuvent pas être incluses dans le décompte, car elles sont répertoriées comme coin repas et/ou surfaces supplémentaires.

Surface nette habitable

La surface nette habitable englobe toutes les surfaces au sol accessibles et utilisables à l'intérieur du logement, d'une hauteur minimale de 150 cm.

Zones d'utilisation dans le logement

A côté des pièces sans distinction d'affectation, des zones d'utilisation sont définies à l'intérieur du logement. Voir également à ce propos le tableau des équipements de base. (→ Fig. 8)

Surfaces de circulation

Toutes les zones d'utilisation et pièces, à l'exception des espaces extérieurs privés, doivent être accessibles par des surfaces de circulation de 90 cm de largeur, ainsi qu'un dégagement de 120 × 120 cm devant chaque porte. Les encadrements de porte ménagent un passage d'au moins 80 cm. Si une pièce n'a qu'une affectation (p. ex. coin repas), la surface de circulation s'arrête à son accès. Si plusieurs affectations sont réunies dans une pièce, p. ex. cuisine et coin repas, la surface de circulation doit en atteindre toutes les parties. Les surfaces déjà dévolues à d'autres usages ne doivent pas être recomptées comme surfaces de circulation.

Cuisine

La cuisine se compose de modules de 60 × 60 cm et offre un dégagement de 120 cm de profondeur devant ceux-ci. Le dégagement ne doit pas recouper la surface de circulation.

Coin repas

La taille du coin repas est définie par le nombre de places assises. Le coin repas est installé à côté de la cuisine, des surfaces de circulation ou sur une surface complémentaire. Si la cuisine est dans un espace séparé, elle doit au moins offrir – indépendamment de la taille du logement – une place suffisante pour une table de 2 personnes (160 × 160 cm).

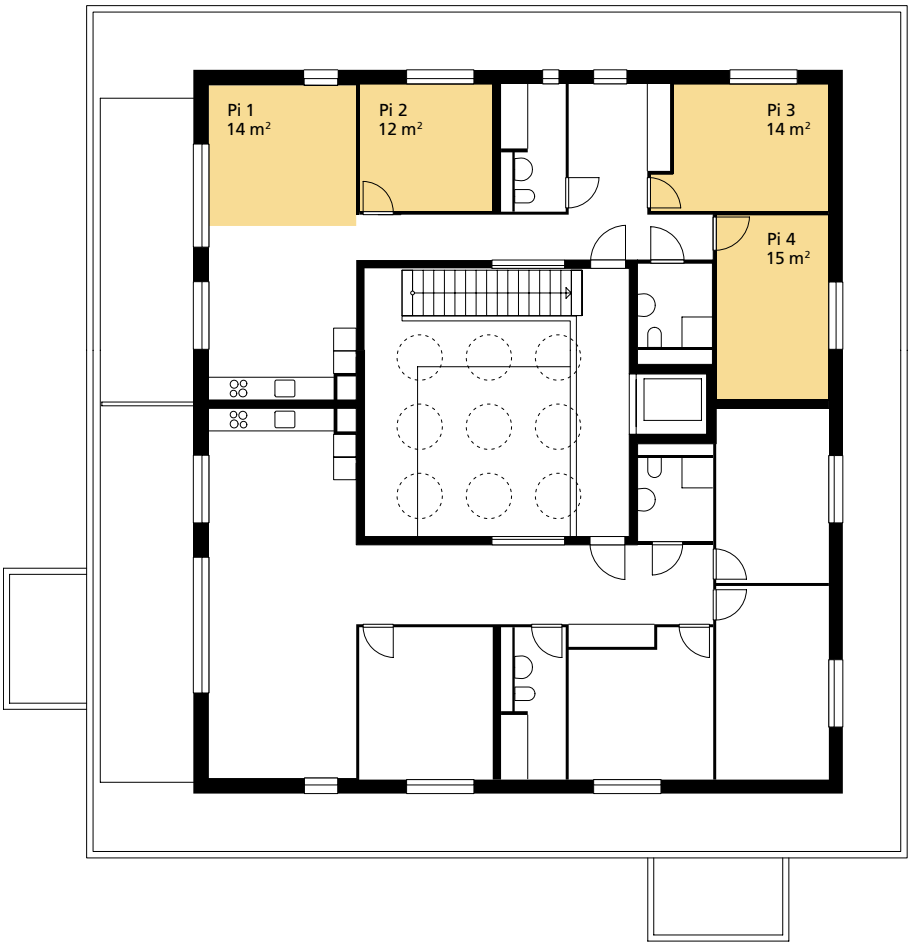


Fig. 7 / **Pièces**
Taille du logement: 4 pièces, échelle 1:200

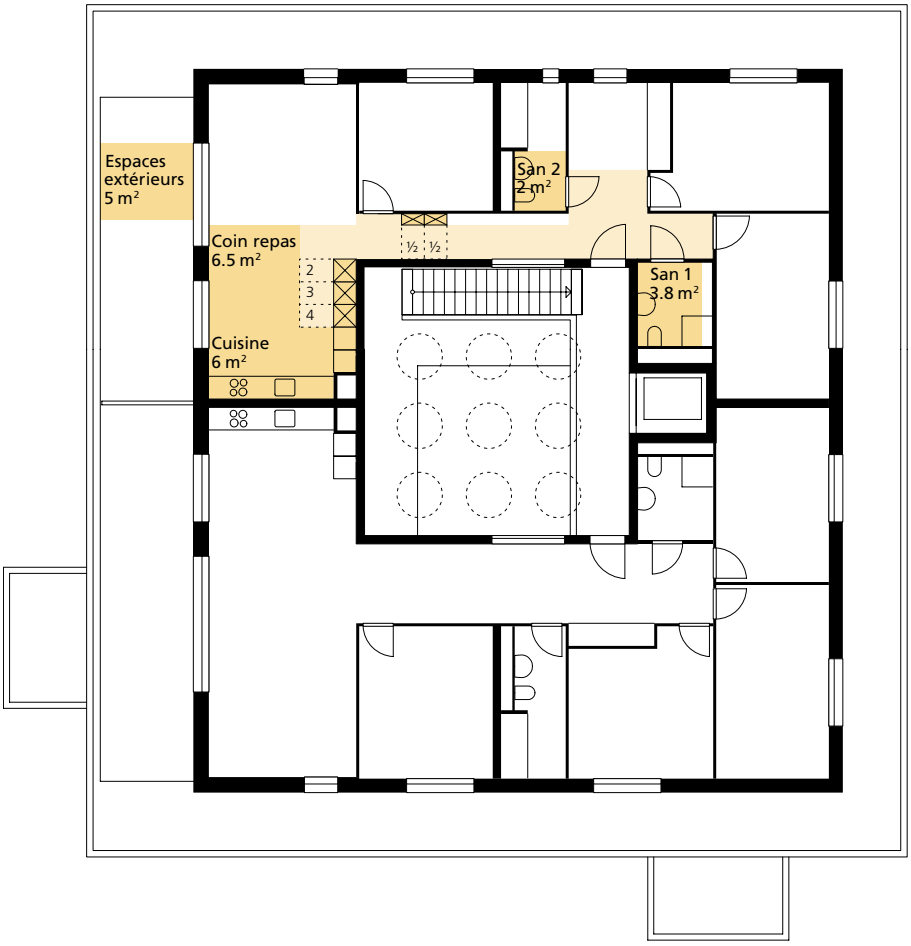


Fig. 8 / **Zones d'utilisation dans le logement**
Taille du logement: 4 pièces, échelle 1:200

Sanitaires

Pour le 1er et le 3e local sanitaire, toutes les dimensions de la pièce mesurent au moins 170 cm. Les équipements incluent des toilettes (WC), un lavabo (L) et une douche (D) ou une baignoire (B). Les dimensions du 2e local sanitaire ne sont pas inférieures à 120 cm et des toilettes (WC) et un lavabo (L) font partie de l'équipement. Au moins un local sanitaire du logement doit offrir les dimensions et la configuration des équipements dits «sans obstacles» selon la norme SIA 500 (chapitre 10.2).

Rangements

Les rangements se composent de modules-armoires de 60 × 60 cm avec un dégagement de 90 cm de profondeur devant. Ceux-ci peuvent être installés dans les surfaces de circulation, dans la cuisine et/ou les sanitaires, ainsi que dans un local séparé (réduit). Le dégagement peut recouper la surface de circulation. Les armoires sur toute la hauteur de la pièce comptent comme modules entiers (≥ 180 cm) et celles d'une hauteur de 90 cm comme demi-modules. Les modules installés dans un réduit comptent double.

Espaces extérieurs

Chaque logement doit disposer d'un espace extérieur directement accessible d'une profondeur minimale de 140 cm. Il peut s'agir d'un balcon, d'une terrasse, d'un jardin ou d'un jardin en toiture. Si des zones intermédiaires se trouvent hors du périmètre thermiquement isolé (voir glossaire «Surfaces supplémentaires»), elles peuvent être décomptées comme espaces extérieurs. L'accès à l'espace extérieur doit si possible être dépourvu de seuil.

Surfaces complémentaires

Les surfaces complémentaires regroupent des prolongements qui ne sont pas nécessairement rattachés à une zone d'utilisation ou qui se trouvent hors du logement, mais en étant clairement attribués à celui-ci.

Offres de surfaces supplémentaires

Les surfaces d'au moins 5 m^2, naturellement éclairées et ventilées, qui ne peuvent pas être décomptées comme pièces sont considérées comme surfaces supplémentaires ou demi-pièces. Il peut s'agir d'alcôves, de galeries, d'extensions de la cuisine ou du coin repas. Les surfaces supplémentaires ne peuvent pas être également des surfaces de circulation, mais doivent jouxter ces dernières. (→ Fig. 9)

Pièces alternatives

Les pièces alternatives répondent aux mêmes exigences qu'une pièce, mais ne sont pas rattachées à un mais à plusieurs logements. Une pièce alternative est toujours directement accessible depuis un logement adjacent et non par une surface de circulation semi-privée. Pour déterminer le nombre total de pièces, les pièces alternatives doivent être attribuées à un logement. (→ Fig. 10)

Fig. 9 / **Offres de surfaces supplémentaires**
Taille du logement: 4 pièces, échelle 1:200

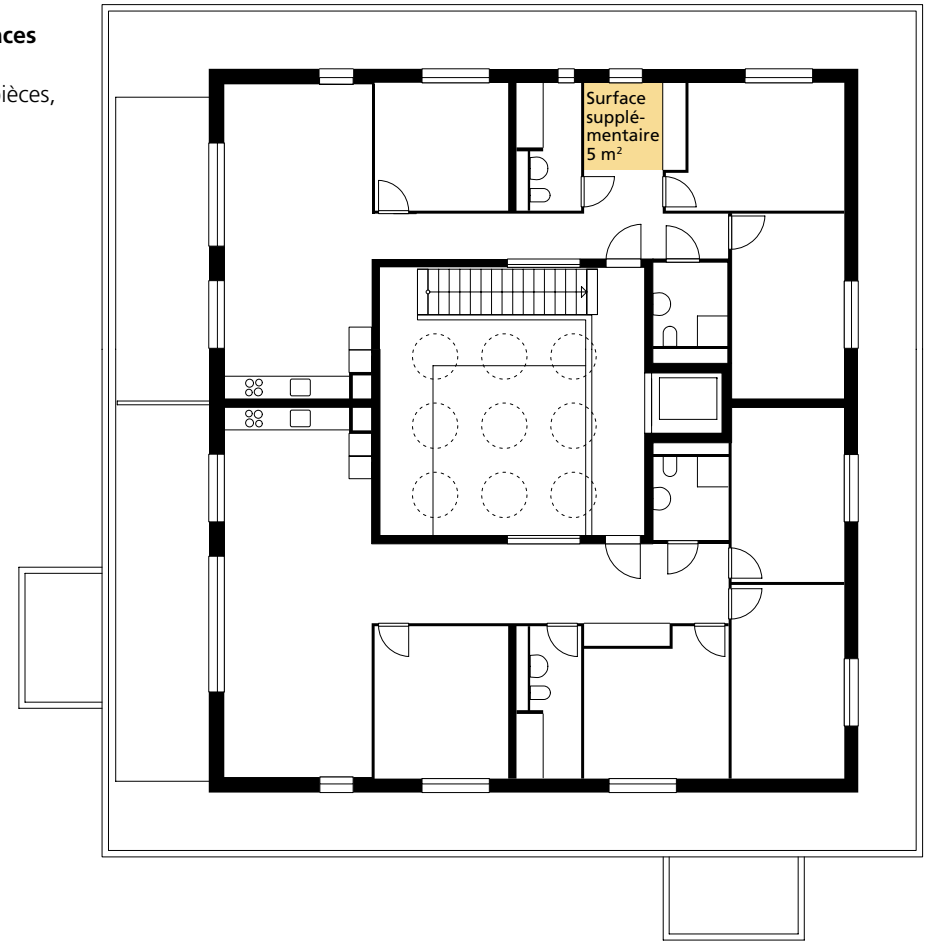




Fig. 10 / **Pièces alternatives**
Taille du logement: 3 pièces, échelle 1:200

Zones intermédiaires

Les zones intermédiaires se situent à la transition entre intérieur et extérieur et apportent une qualité d'espace supplémentaire. Un sas coupe-vent ou un jardin d'hiver peuvent être décomptés comme des zones intermédiaires et celles-ci ne se situent pas forcément dans le périmètre chauffé. Un séjour non chauffé offrant un confort variable selon les saisons fait aussi partie des zones intermédiaires. (→ Fig. 11)

Surfaces de circulation dans l'environnement immédiat

Les zones de circulation incluent les cages d'escaliers, les surfaces de circulation en ligne droite de 120 cm de largeur, les dégagements de 140 × 170 cm par couloir ou coursive, ainsi que les dégagements de 140 × 170 cm devant les portes palières des logements, des ascenseurs ou d'autres passages fréquemment empruntés. Ces surfaces peuvent se chevaucher. Les encadrements de porte ménagent un passage d'au moins 80 cm.

Habitat modulable

Les besoins liés au logement et les modes d'habitation sont soumis à de constants changements. Les exemples non exhaustifs énumérés ci-après sont regroupés sous l'appellation habitat modulable.

Logements regroupés et satellites

Un logement regroupé ou satellite désigne de petites unités d'habitation partielles indépendantes qui s'assemblent en grand logement. Les équipements de base, tels que la cuisine, le coin repas ou les espaces extérieurs y sont partagés. De plus, des pièces de séjour communautaires sont à disposition. (→ Fig. 12)

Grands ménages

Les grands ménages désignent des logements de plus de 7 pièces, qui n'offrent pas de parties indépendantes comme des noyaux sanitaires et cuisinettes séparés dans les pièces. (→ Fig. 5)

Logements d'une pièce (studio, loft, appartement-atelier)

Un studio, un loft ou un appartement-atelier sont des logements d'une pièce. Ils offrent une combinaison de zones de séjour, de cuisine et de couchage, éventuellement complétée par des espaces de travail, mais sans subdivisions internes. Seuls les sanitaires sont cloisonnés. (→ Fig. 6)

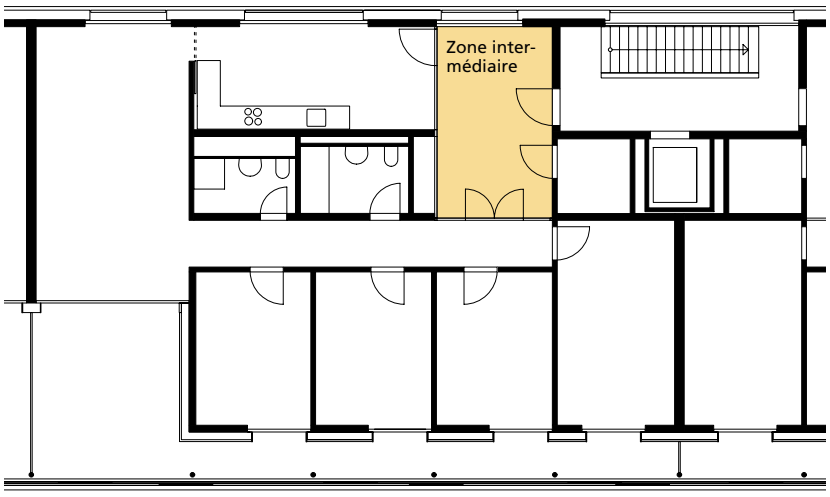


Fig. 11 / **Zones intermédiaires**
Taille du logement: 5 pièces,
échelle 1:200



Fig. 12 / **Logements regroupés et satellites**
Taille du logement groupé: 11 pièces, échelle 1:200

C1–C6 / **Situation**

C1 / **Offre de logements**
C2 / **Utilisations complémentaires**
C3 / **Mobilité et trafic**
C4 / **Interactions spatiales**
C5 / **Offre d’espaces libres**
C6 / **Options de participation**

Valeur d’usage maximale pour la situation: au maximum 24 points

C1/ **Offre de logements**

Objectif

L'offre de logements et un programme des locaux harmonisé représentent une plus-value au niveau du quartier. En fonction des besoins, l'offre stabilise et/ou complète, voire revalorise le contexte existant. Un choix de logements de différentes tailles peut d'une part assurer et favoriser la diversité; il peut d'autre part permettre aux habitants de rester domiciliés dans leur quartier lorsque leurs conditions de vie se modifient.

Méthode

L'évaluation de l'offre de logements met en évidence le potentiel de l'immeuble. Elle revient à documenter par des déclarations brèves et précises la structuration de la population résidente et sa plus-value pour le quartier. Des points supplémentaires aux titres de la qualité et de l'innovation peuvent être comptabilisés lorsqu'une amélioration spécifique de l'offre de logements dans le quartier est attestée.

C1/ **Offre de logements**

Potentiel	Nombre de points
Pour C1 Offre de logements, le potentiel de l'immeuble pour le quartier se fonde sur:	
.....	
.....	
.....	
	1

Qualité	
L'immeuble contribue à la diversification des logements offerts dans le quartier.	1
Les logements et installations offerts par l'immeuble encouragent les échanges intergénérationnels dans le quartier, p. ex. grâce à une mixité de logements pour les séniors et les familles et/ou les étudiants.	1
L'immeuble redéfinit la répartition entre propriétaires et locataires habitant le quartier et contribue à un rééquilibrage du contexte existant.	1
L'immeuble offre au moins une option d'habitat modulable en ne proposant pas uniquement des typologies et des tailles de logements standardisées (voir glossaire «Habitat modulable»).	1

Innovation	
L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C1 Offre de logements:	
.....	
.....	
.....	
Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:	
.....	
.....	
.....	
	1

Points (max. 4)

C2 / **Utilisations complémentaires**

Objectif

Une promotion judicieuse et concertée de services publics et semi-publics, ainsi que d'utilisations complémentaires ancrent et intègrent le projet dans son contexte. Les services ou espaces complémentaires profitent en outre à l'ensemble du quartier.

Méthode

L'évaluation des utilisations complémentaires met en évidence le potentiel de l'immeuble. Elle revient à documenter par des déclarations brèves et précises l'offre de services publics et semi-publics et leur plus-value pour le quartier. Les utilisations complémentaires comprennent par exemple des commerces et des services, des restaurants, des prestations sanitaires, des institutions de formation, des établissements de soins, des offres sociales et culturelles, des centres administratifs ou artisanaux. Des points supplémentaires aux titres de la qualité et de l'innovation peuvent être comptabilisés lorsqu'un enrichissement spécifique en utilisations complémentaires est attesté pour le quartier, p. ex. grâce à une animation au niveau des rez-de-chaussée.

C2 / **Utilisations complémentaires**

Potentiel	Nombre de points
Pour C2 Utilisations complémentaires, le potentiel de l'immeuble se fonde sur:	
.....	
.....	
.....	
	1

Qualité	
L'immeuble favorise les échanges intergénérationnels au sein du quartier grâce à un mix de services tels que centres d'accueil de la petite enfance/groupes de jeu et offres de services aux aînés.	1
Le rez-de-chaussée du bâtiment offre des prestations publiques, p. ex. restaurants, commerces ou espaces à vocation culturelle.	1
L'immeuble offre des locaux qui permettent de travailler au sein du quartier.	1
L'immeuble englobe des prestations sociales, p. ex. crèches, jardin d'enfants, centres de conseil ou Spitex.	1

Innovation	
L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C2 Utilisations complémentaires:	
.....	
.....	
.....	
Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:	
.....	
.....	
.....	
	1

Points (max. 4)

C3/**Mobilité et trafic**

Objectif

L'immeuble favorise l'accès aux transports publics et/ou à une offre d'auto-partage et renforce la mobilité douce. Ses habitants peuvent atteindre les centres locaux ou régionaux, des bassins d'emploi, des institutions de formation, des équipements de loisirs et des lieux de détente sans être forcément tributaires du trafic motorisé individuel.

Méthode

L'évaluation de la mobilité et du trafic met en évidence le potentiel de l'immeuble. Elle revient à documenter par des déclarations brèves et précises les offres de mobilité, y compris la mobilité douce, et leur plus-value pour le quartier. Des points supplémentaires aux titres de la qualité et de l'innovation peuvent être comptabilisés si un développement spécifique des transports publics ou de l'auto-partage est attesté.

C3 / **Mobilité et trafic**

Potentiel	Nombre de points
Pour C3 Mobilité et trafic, le potentiel pour le quartier se fonde sur:	
.....	
.....	
.....	
	1

Qualité	
Un arrêt de transports publics est distant de 1 km au maximum du centre de la résidence.	1
Une desserte d'auto-partage existe, est planifiée à proximité de l'immeuble (à une distance maximale de 1 km du centre de la résidence) ou une offre d'auto-partage propre à la résidence est prévue.	1
L'immeuble se caractérise par une faible densité de voitures. Un nombre réduit de places de parc est prescrit par les autorités ou assuré par contrat.	1
Le concept de mobilité développé pour la résidence crée de nouvelles liaisons piétonnières et cyclables qui profitent à l'ensemble du quartier.	1

Innovation	
L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C3 Mobilité et trafic:	
.....	
.....	
.....	
Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:	
.....	
.....	
.....	
	1

Points (max. 4)

C4 / **Interactions spatiales**

Objectif

L'immeuble s'inscrit de façon convaincante dans son voisinage et valorise les particularités du tissu urbain local. L'orientation, l'ordonnancement et l'articulation de son gabarit répondent au cadre environnant (espaces publics, semi-publics et privés, ainsi que conditions de trafic, de bruit, d'ensoleillement et de lumière). Les espaces intermédiaires ainsi créés favorisent le réseautage à l'échelle du quartier.

Méthode

L'évaluation des interactions spatiales met en évidence le potentiel de l'immeuble. Elle revient à documenter par des déclarations brèves et précises les espaces publics, semi-publics et privés qui inscrivent l'objet dans son contexte urbanistique, avec leur plus-value pour le quartier. Des points supplémentaires aux titres de la qualité et de l'innovation peuvent être comptabilisés lorsque le bâtiment dialogue subtilement avec son environnement et en renforce les atouts.

C4 / **Interactions spatiales**

Potentiel	Nombre de points
Pour C4 Interactions spatiales, le potentiel pour le quartier se fonde sur:	
.....	
.....	
.....	
	1

Qualité	
L'insertion du bâti s'appuie sur le contexte local pour créer des espaces différenciés (zones publiques, semi-publiques et privées).	1
L'ordonnancement de l'immeuble par rapport aux axes de trafic atténue son exposition au bruit, p. ex. dans la cour ou à l'arrière de la parcelle.	1
L'immeuble se caractérise par une articulation et une suite de cheminements et de places, qui favorisent à la fois le réseautage et les rencontres au sein du quartier.	1
Par son volume et sa typologie, l'immeuble se fond dans la trame et le caractère de son contexte urbain ou thématise et justifie un contraste bienvenu.	1

Innovation	
L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C4 Interactions spatiales:	
.....	
.....	
.....	
Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:	
.....	
.....	
.....	
	1

Points (max. 4)

C5/**Offre d'espaces libres**

Objectif

En offrant de généreux espaces dégagés, le projet contribue à la diversité et au maillage de l'espace extérieur, ainsi qu'à la revalorisation de l'écosystème. La qualité des aires de loisirs et de détente doit être particulièrement soignée lorsque le bâti est dense: les structures paysagées, les pièces d'eau et les espaces verts proches de l'état naturel offrent des surfaces de valeur pour le repos, la récréation et le jeu. Une grande aire libre doit rassembler et être conçue comme élément d'une offre globale d'espaces extérieurs.

Méthode

L'évaluation de l'offre d'espaces libres met en évidence le potentiel de l'immeuble. Elle revient à documenter par des déclarations brèves et précises les grands espaces libres et leur plus-value pour le quartier. Des points supplémentaires aux titres de la qualité et de l'innovation peuvent être comptabilisés pour une extension attestée de l'offre, p. ex. grâce à la création de zones différenciées pour la détente et le repos ou pour la mise en réseau d'espaces libres.

C5/**Offre d'espaces libres**

Potentiel	Nombre de points
Pour C5 Offre d'espaces libres, le potentiel pour le quartier se fonde sur:	
.....	
.....	
.....	
	1

Qualité	
L'espace libre est relié au quartier environnant par un réseau de cheminements et inclut une liaison piétonnière et cyclable d'un usage pratique.	1
A côté de places en dur, l'offre englobe divers espaces verts, tels que prairies, bosquets variés et plantations de différentes hauteurs.	1
L'eau courante ou dormante fait partie des aménagements sous forme de fontaines, étangs ou ruisseaux.	1
L'espace se prête à divers usages et expériences, avec des zones couvertes et/ou abritées ou des aires de jeu pour différentes classes d'âge.	1

Innovation	
L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C5 Offre d'espaces libres:	
.....	
.....	
.....	
Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:	
.....	
.....	
.....	
	1

Points (max. 4)

C6/**Options de participation**

Objectif

Dès la phase de planification, des acteurs tels que les futurs habitants, les associations de quartier ou le voisinage direct sont associés au projet. Cela permet de cerner des besoins, d'établir ou de consolider des structures participatives et la coopération entre résidents. La participation entre les acteurs impliqués est maintenue comme processus interactif durant l'exploitation.

Méthode

L'évaluation de la participation met en évidence le potentiel de l'immeuble. Elle revient à documenter par des déclarations brèves et précises les structures participatives engageant les acteurs, avec leur plus-value pour le quartier. Des points supplémentaires aux titres de la qualité et de l'innovation peuvent être comptabilisés lorsqu'un processus interactif implique les habitants, la maîtrise d'ouvrage, les concepteurs, ainsi que les autorités.

C6 / **Options de participation**

Potentiel	Nombre de points
Pour C6 Options de participation, le potentiel pour le quartier se fonde sur:	
.....	
.....	
.....	
	1

Qualité	
Les acteurs forment des groupes d'intérêt et sont régulièrement associés à la planification.	1
Une collaboration a eu lieu avec les associations de quartier en place, a été documentée, ou le lancement d'une nouvelle organisation de quartier est envisagé.	1
Les groupes d'intérêt réunissant les habitants impliqués dans l'organisation de la résidence et les associant aux décisions lors de modifications de plans ou de règles d'exploitation sont maintenus durant la phase d'exploitation.	1
Le processus participatif est activement soutenu par la maîtrise d'ouvrage et il est documenté.	1

Innovation	
L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C6 Options de participation:	
.....	
.....	
.....	
Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:	
.....	
.....	
.....	
	1

Points (max. 4)

C7–C14 / **Environnement immédiat**

C7 / **Mobilité douce**
C8 / **Espaces communautaires extérieurs**
C9 / **Trafic motorisé individuel**
C10 / **Zone d'entrée de l'immeuble et d'accès aux logements**
C11 / **Espaces de rangement communautaires**
C12 / **Locaux communautaires polyvalents**
C13 / **Buanderies et séchoirs**
C14 / **Disponibilité d'espaces modulables**

Valeur d'usage maximale pour l'environnement immédiat: au maximum 32 points

C7/ **Mobilité douce**

Objectif

La coexistence entre la mobilité douce (déplacements piétonniers et à vélo) et le trafic individuel motorisé est assurée à l'intérieur du lotissement. Les piétonnes, piétons et cyclistes ont la préséance et ne se gênent pas mutuellement. Le trajet de la voie publique aux entrées d'immeuble et parcs à vélos est sécurisé, agréable et dépourvu de chicanes.

Méthode

La mobilité douce est évaluée en fonction de la sécurité et des qualités d'aménagement qu'offre la desserte entre la voie publique et les entrées d'immeuble, respectivement les parcs à vélos. En complément de ces qualités, une innovation peut être mise en évidence.

C7/**Mobilité douce**

Qualité	Nombre de points
La desserte piétonnière et cyclable est séparée du trafic motorisé. Il n'y a aucune mise en danger mutuelle.	1
L'immeuble offre au moins 1.5 place à vélo par pièce.	1
La desserte piétonnière et cyclable est en terrain plat ou présente une déclivité n'excédant pas 6%.	1
Les parcs à vélos ne sont pas distants de plus de 25 m de l'entrée d'immeuble.	1
Au moins 75% des places à vélos sont couvertes.	1
Au moins 50% des places à vélos couvertes sont prévues pour un parcage longue durée et peuvent être verrouillées.	1

Innovation	
L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C7 Mobilité douce:	
.....	
.....	
.....	
Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:	
.....	
.....	
.....	
	1
	Points (max. 4)

C8/**Espaces communautaires extérieurs**

Objectif

Différentes aires de détente et de jeu sont à la disposition des enfants de tous âges, ainsi que des jeunes et des adultes, dans les espaces communautaires extérieurs. Des aménagements particularisés, p. ex. par des plantations et des matériaux variés, favorisent les usages individuels et collectifs en déclinant des zones offrant différents degrés de privacité.

Méthode

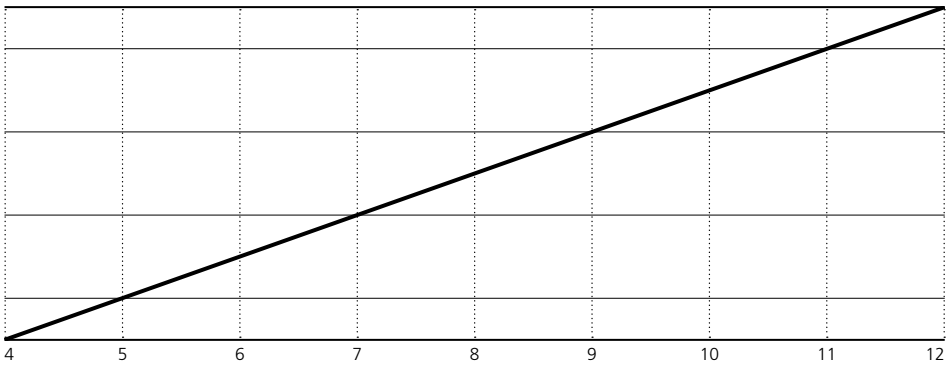
Les espaces communautaires extérieurs sont quantitativement évalués en totalisant les surfaces de toutes les aires de détente et de jeu, ainsi que des espaces libres. Ce total n'inclut pas les surfaces à usage individuel, qui seront évaluées sous C23 Espaces extérieurs privés (voir glossaire «Espaces extérieurs»). La surface totale est ensuite divisée par la somme des pièces de tous les logements concernés. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.

C8 / **Espaces communautaires extérieurs**

Quantité

Valeur mesurée: m² par nombre total de pièces de tous les logements concernés

Nombre de points



Qualité

Les espaces communautaires extérieurs se distinguent par des surfaces ouvertes et passantes, ainsi que des zones clôturées et plantées de végétaux offrant différents degrés de privacité.	1
Une matérialisation différenciée, p. ex. par le biais de revêtements de sol variés, articule les espaces extérieurs et oriente les usages.	1
L'espace extérieur commun est valorisé par des zones individuellement aménageables, ouvertes à divers usages, qui permettent aux résidents de s'approprier des zones extérieures, p. ex en y installant des plantations ou du mobilier.	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C8 Espaces communautaires extérieurs:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C9 / **Trafic motorisé individuel**

Objectif

Les places de stationnement destinées au trafic motorisé individuel sont conçues et disposées de manière à ce qu'elles ménagent un accès sans obstacles à toutes les entrées d'immeubles et cages d'escaliers. En même temps, les résidents ne sont pas dérangés par les véhicules accédant aux parkings et la mobilité douce se voit attribuer la préséance. Les places de parc réservées au trafic motorisé individuel dans les espaces extérieurs sont intégrées de manière appropriée à l'aménagement du contexte.

Méthode

Le trafic motorisé individuel est évalué sur la qualité qu'offre l'agencement des places de parc, sur leur accessibilité, ainsi que sur les éventuels dérangements dus au bruit, aux gaz d'échappement et à la lumière des phares auxquels les habitants sont exposés. En complément de cette qualité, une innovation peut être mise en évidence.

C9/**Trafic motorisé individuel**

Qualité	Nombre de points
Les habitants ne sont ni mis en danger, ni dérangés par la desserte réservée au trafic motorisé individuel (bruit, phares, gaz d'échappement).	1
Les places de parc en sous-sol sont éclairées par la lumière naturelle et la liaison avec la cage d'escalier ne présente pas d'obstacles.	1
Les places de parc en surface sont délimitées p. ex. par des buissons, des arbres ou des éléments bâtis, de manière à assurer une différenciation spatiale avec les espaces extérieurs communs.	1
L'environnement immédiat offre au moins une place de stationnement accessible en chaise roulante et, pour les grands lotissements, une place accessible en chaise roulante pour 50 places de parc (voir norme SIA 500 «Constructions sans obstacles», en particulier le chapitre 7.10 Places de stationnement adaptées au fauteuil roulant).	1
Le chargement et le dépôt sont possibles à proximité immédiate de l'entrée d'immeuble.	1
Au moins 50% des places de stationnement sont couvertes.	1

Innovation	
L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C9 Trafic motorisé individuel:	
.....	
.....	
.....	
Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:	
.....	
.....	
.....	
	1

Points (max. 4)

C10 / **Zone d'entrée de l'immeuble et d'accès aux logements**

Objectif

Des zones d'entrée d'immeuble et d'accès aux logements généreusement dimensionnées constituent des repères et une carte de visite. Elles offrent des opportunités pour se rencontrer, y demeurer et jouer. De plus, les dégagements qu'offre l'accès au logement sont des extensions spatiales pouvant accueillir un ameublement minimal.

Méthode

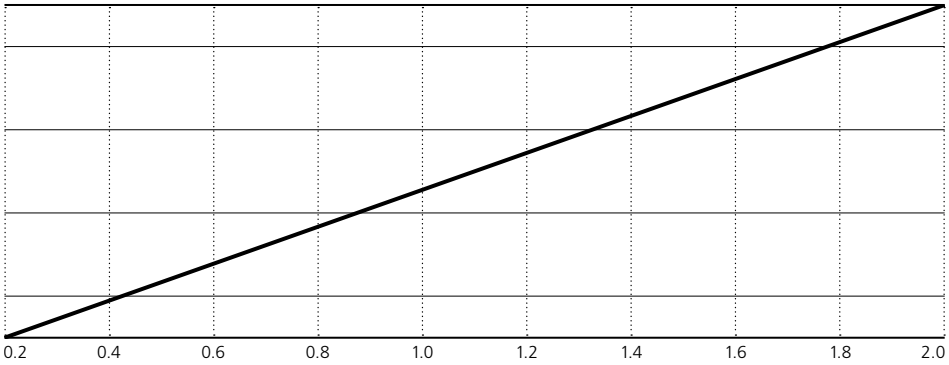
Les zones d'entrée d'immeuble et d'accès aux logements font l'objet d'une évaluation quantitative rapportée à la surface totale. Les surfaces de circulation sont retranchées du total (voir glossaire «Zones de circulation dans l'environnement immédiat»). Les surfaces occupées par des entrées ouvertes et des vestibules abrités, ainsi que celles sous les escaliers comptent pour moitié. La surface totale est ensuite divisée par la somme des pièces de tous les logements concernés. Pour les typologies desservies par plusieurs entrées et cages d'escaliers ou par des coursives, le calcul et l'évaluation de la surface totale est effectué pour chaque entrée. Ensuite, on établit la moyenne. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.

C10 / **Zone d'entrée de l'immeuble et d'accès aux logements**

Quantité

Valeur mesurée: m² par nombre total de pièces de tous les logements concernés

Nombre de points



Qualité

Au moins 70% de la surface totale des zones d'entrée d'immeuble et d'accès aux logements bénéficient d'un éclairage naturel.	1
Les zones d'entrée et/ou d'accès aux logements présentent un ameublement qui favorise la rencontre et les échanges.	1
Les zones de circulation du bâtiment, y compris celles desservies par des coursives, sont abritées des intempéries.	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C10 Zone d'entrée de l'immeuble et d'accès aux logements:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C11/**Espaces de rangement communautaires**

Objectif

Des espaces de rangement communautaires sont nécessaires pour les poussettes, les véhicules d'enfants, les déambulateurs et les chaises roulantes, ainsi que pour les équipements de jardin et de jeu mobiles. Ces espaces sont dimensionnés en conséquence, d'accès aussi aisé que possible et équipés de façon pratique.

Méthode

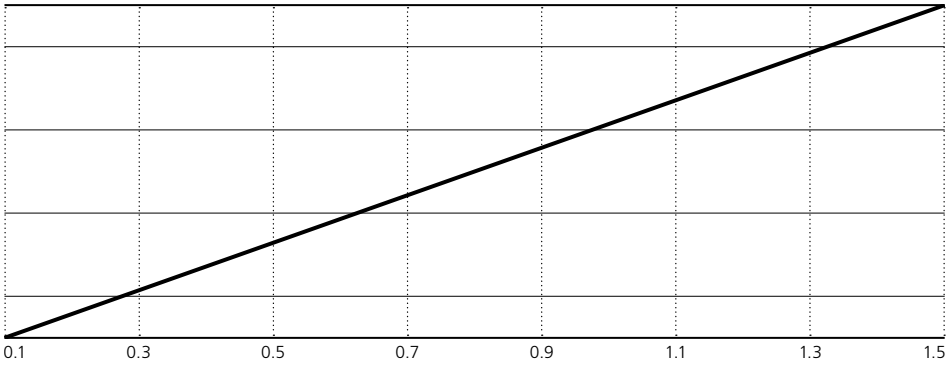
Les espaces de rangement communautaires font l'objet d'une évaluation quantitative rapportée à la surface totale de toutes les surfaces de dépôt utilisables. La surface totale inclut également les abris extérieurs, ainsi que les dépôts dans des bâtiments voisins. Si les espaces de rangement communautaires sont distants de plus de 25 m de l'entrée d'immeuble, leurs surfaces peuvent être comptées pour moitié. La surface totale est ensuite divisée par la somme des pièces de tous les logements concernés. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.

C11/**Espaces de rangement communautaires**

Quantité

Valeur mesurée: m^2 par nombre total de pièces de tous les logements concernés

Nombre de points



Qualité

A proximité directe de l'entrée d'immeuble et dans le périmètre chauffé, des locaux sont à disposition pour l'entreposage de poussettes, déambulateurs et chaises roulantes.	1
Au moins 50% des espaces de rangement communautaires peuvent être verrouillés, tous les autres sont abrités.	1
Les locaux de rangement communautaires bénéficient d'un éclairage naturel.	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C11 Espaces de rangement communautaires:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C12 / **Locaux communautaires polyvalents**

Objectif

Des locaux à usage communautaire sont à disposition pour des activités de loisir ponctuelles hors des logements. Ils se prêtent à des activités aussi bien individuelles que collectives et offrent des équipements variés tels que cuisines et/ou sanitaires.

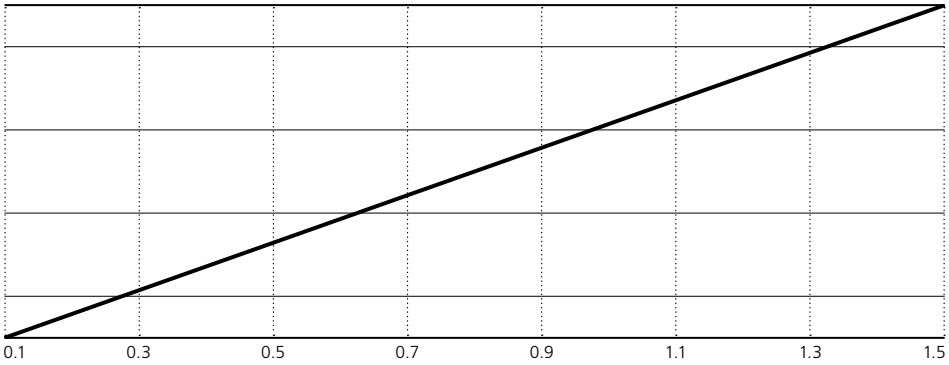
Méthode

Les locaux polyvalents et communautaires du lotissement sont quantifiés par rapport à la surface totale de l'ensemble des locaux équipés, pouvant être spécifiquement attribués. Ces locaux sont chauffés, naturellement éclairés et ventilés et offrent une surface minimale de 14 m^2. Si les locaux ne sont pas naturellement éclairés et ventilés, donc non destinés au séjour, mais par exemple utilisables comme atelier, les surfaces correspondantes seront comptées pour moitié. La surface totale est ensuite divisée par la somme des pièces de tous les logements concernés. Toutes les surfaces décomptées sous C12 sont à la disposition de tous les habitants et ne sont, contrairement à celles répertoriées sous C14 Disponibilité d'espaces modulables, que temporairement louées à des particuliers. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.

C12 / **Locaux communautaires polyvalents**

Quantité

Valeur mesurée: m² par nombre total de pièces de tous les logements concernés



Nombre de points
3
2.5
2
1.5
1

Qualité

Au moins 50% des locaux communautaires polyvalents se trouvent au rez-de-chaussée et/ou ont une liaison directe avec l'extérieur, comme p. ex les terrasses en toiture.	1
Au moins 50% des locaux communautaires polyvalents sont équipés d'un local sanitaire «adapté au fauteuil roulant» conformément à la norme SIA 500 (voir norme SIA 500 «Constructions sans obstacles», en particulier le chapitre 1.2 Termes spécifiques «adapté au fauteuil roulant»).	1
Au moins 50% des locaux communautaires polyvalents offrent une possibilité de cuisiner.	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C12 Locaux communautaires polyvalents:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C13 / **Buanderies et séchoirs**

Objectif

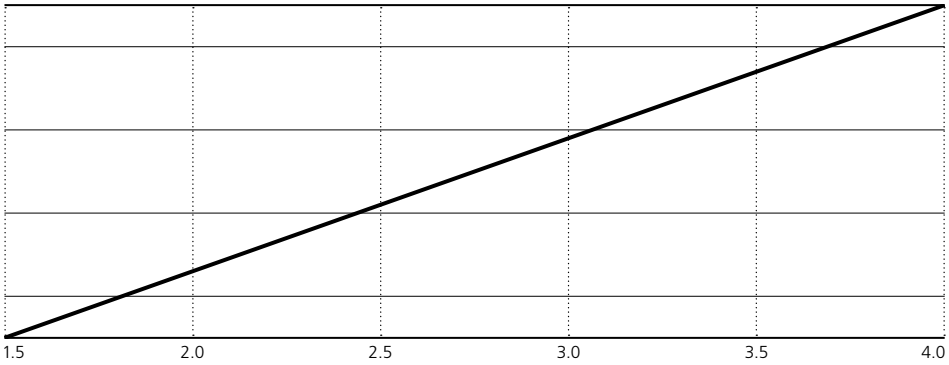
Buanderies et séchoirs sont agencés, dimensionnés et équipés de manière à permettre un usage souple. Ces locaux sont en outre utilisés comme lieux de rencontre pour des échanges informels.

Méthode

Buanderies et séchoirs font l'objet d'une évaluation quantitative rapportée à leur surface totale. Cette dernière est divisée par le nombre de logements concernés. Buanderies et séchoirs doivent être séparés, mais juxtaposés. Les séchoirs doivent offrir une aération traversante, une ventilation contrôlée ou un déshumidificateur. Pour les buanderies équipées de sèche-linge, un local d'étendage d'au moins 5 m^2 doit également être disponible. Si les machines à laver et les sèche-linge sont situés dans les logements, les surfaces correspondantes y compris les dégagements de 140 × 140 cm devant les appareils peuvent être comptées pour moitié. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.

C13 / **Buanderies et séchoirs**

Quantité



Qualité

Les buanderies et séchoirs sont couplés à d'autres usages collectifs, p. ex. un café au rez-de-chaussée ou des lieux de rencontre et de séjour communautaires.	1
Buanderies et séchoirs se trouvent dans des locaux séparés.	1
La buanderie et/ou le séchoir est relié à l'extérieur, où une place est à disposition pour un étendage.	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C13 Buanderies et séchoirs:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C14 / **Disponibilité d'espaces modulables**

Objectif

Une offre d'espaces modulables dans l'environnement immédiat peut être constituée de pièces supplémentaires disponibles à la location et/ou en options de regroupement ou de séparation de logements ou de parties de logements. La disponibilité d'espaces modulables offre une réponse appropriée aux changements intervenant au sein des ménages.

Méthode

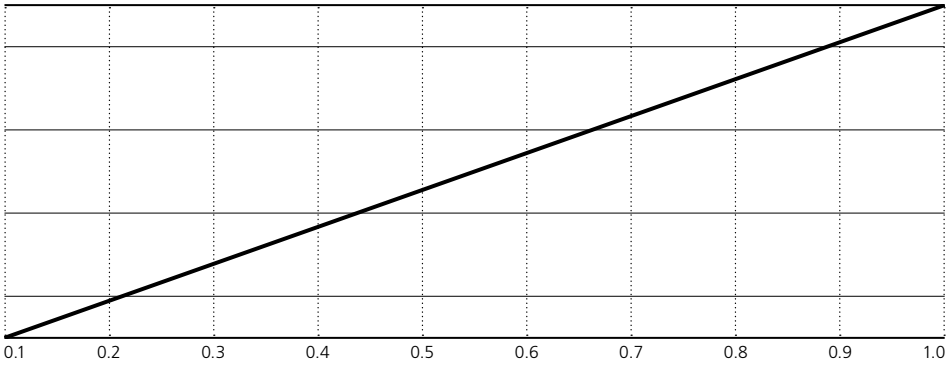
La disponibilité d'espaces modulables fait l'objet d'une évaluation quantitative rapportée à la surface totale de toutes les pièces planifiées d'emblée pour la location complémentaire ou la sous-location, telles que ateliers, bureaux, mansardes ou pièces d'appoint proches du logement. Ces pièces ne peuvent pas directement être attribuées à un logement, autrement dit, les pièces alternatives ne peuvent pas être décomptées sous cette rubrique (voir glossaire «Pièces alternatives»). De plus, les espaces modulables doivent être caractérisés comme tels sur les plans, offrir une surface minimale de 10 m^2, bénéficier d'une lumière et d'une ventilation naturelles et être chauffés. Si la lumière et l'aération sont assurées par un saut-de-loup situé en hauteur dans la pièce, les surfaces correspondantes comptent pour moitié. La surface totale est ensuite divisée par la somme des pièces de tous les logements concernés. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.

C14 / **Disponibilité d'espaces modulables**

Quantité

Valeur mesurée: m² par nombre total de pièces de tous les logements concernés

Nombre de points



Qualité

La taille d'au moins 30% des logements peut être modifiée. Du point de vue statique, les gaines techniques, les dessertes et les ouvertures de portes sont favorablement disposées à cette fin.	1
Au moins 30% des pièces offertes à la location complémentaire sont équipées de sanitaires et/ou d'une possibilité de cuisiner.	1
Les pièces offertes à la location complémentaire sont dimensionnées de manière à pouvoir accueillir un module surfacique de 14 m² (voir chablon «Flexibilité d'utilisation»).	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C14 Disponibilité d'espaces modulables:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C15–C25 / **Logement**

C15 / **Surface nette habitable**
C16 / **Taille des pièces et offre en surfaces supplémentaires**
C17 / **Flexibilité d'utilisation**
C18 / **Options d'ameublement des pièces**
C19 / **Cuisine et coin repas**
C20 / **Installations sanitaires**
C21 / **Options d'ameublement de la zone de rangement**
C22 / **Adaptabilité de l'espace privé**
C23 / **Espaces extérieurs privés**
C24 / **Transitions intérieur/extérieur**
C25 / **Locaux de rangement privés hors du logement**

Valeur d'usage maximale pour le logement: au maximum 44 points

C15 / **Surface nette habitable**

Objectif

Afin d'obtenir une flexibilité d'usage suffisante, une des conditions est que le logement offre une surface nette habitable adéquate. En même temps, un emploi économe des terrains constructibles et l'utilisation optimale de la surface habitable doivent être ambitionnés dans un esprit d'efficience et de sobriété.

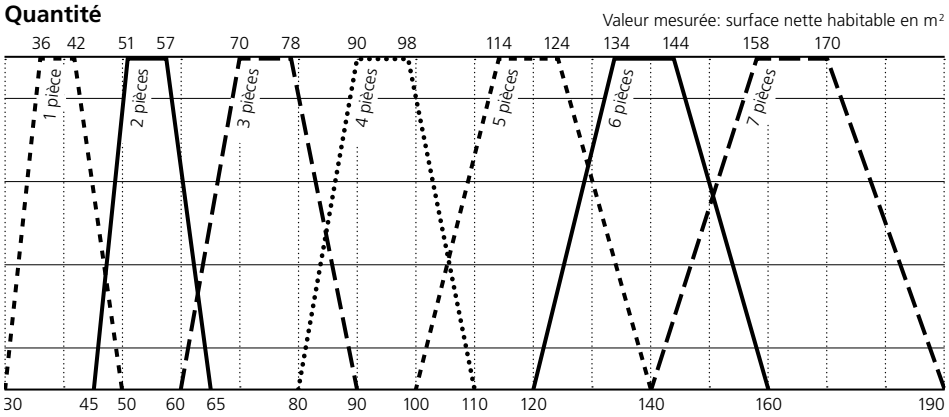
Méthode

La surface nette habitable du logement fait l'objet d'une évaluation quantitative. A cette fin, on mesure toutes les surfaces de plancher accessibles et utilisables à l'intérieur du logement à partir d'une hauteur de 150 cm (voir glossaire «Surface nette habitable»).

Si aucun point n'est obtenu pour la quantité, il faut attester d'une innovation grâce à laquelle les équipements de base inférieurs ou supérieurs à la moyenne sont compensés. Si aucun point n'est atteint au titre de l'innovation, la qualité ne peut pas être comptabilisée.

C15/**Surface nette habitable**

Quantité



	Nombre de points
	3
	2.5
	2
	1.5
	1

Qualité

Au moins 50% des pièces du logement ont une hauteur de plafond de ≥260 cm (voir glossaire «Pièces»).	1
Au moins une pièce présente une largeur de ≥350 cm.	1
Le logement offre au moins deux surfaces supplémentaires (voir glossaire «Surfaces supplémentaires»).	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C15 Surface nette habitable:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C16 / **Taille des pièces et offre en surfaces supplémentaires**

Objectif

Les habitants peuvent utiliser et aménager des espaces neutres et des surfaces supplémentaires de diverses manières, pour autant que les pièces répondent à des exigences minimales de taille.

Méthode

La taille des pièces est évaluée quantitativement selon le tableau ci-après. En complément de la quantité, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation pour l'offre de zones intermédiaires ou de surfaces supplémentaires.

C16/**Taille des pièces et offre en surfaces supplémentaires**

Quantité

1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces	6 pièces	7 pièces	Nombre de points
1 Pi ≥ 14 m² Cuisine séparée	2 Pi ≥ 14 m² Cuisine séparée	3 Pi ≥ 14 m²	3 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m²	4 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m²	5 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m²	6 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m²	3
1 Pi ≥ 14 m²	1 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m²	2 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m²	2 Pi ≥ 14 m² 2 Pi ≥ 12 m²	3 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m² 1 Pi ≥ 10 m²	4 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m² 1 Pi ≥ 10 m²	5 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m² 1 Pi ≥ 10 m²	2
1 Pi = 14 m²	1 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 10 m²	2 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 10 m²	2 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m² 1 Pi ≥ 10 m²	2 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m² 2 Pi ≥ 10 m²	3 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m² 2 Pi ≥ 10 m²	4 Pi ≥ 14 m² 1 Pi ≥ 12 m² 2 Pi ≥ 10 m²	1

Qualité

Dans une des pièces, une surface supplémentaire de ≥ 5 m² est disponible (voir glossaire «Surfaces supplémentaires» et «Pièces»).	1
Il existe une zone intermédiaire sous forme de sas coupe-vent ou de séjour saisonnier (voir glossaire «Zones intermédiaires»).	1
Le logement fait partie des types d'habitations flexibles (voir glossaire «Habitat modulable»).	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C16 Taille des pièces et offre en surfaces supplémentaires:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

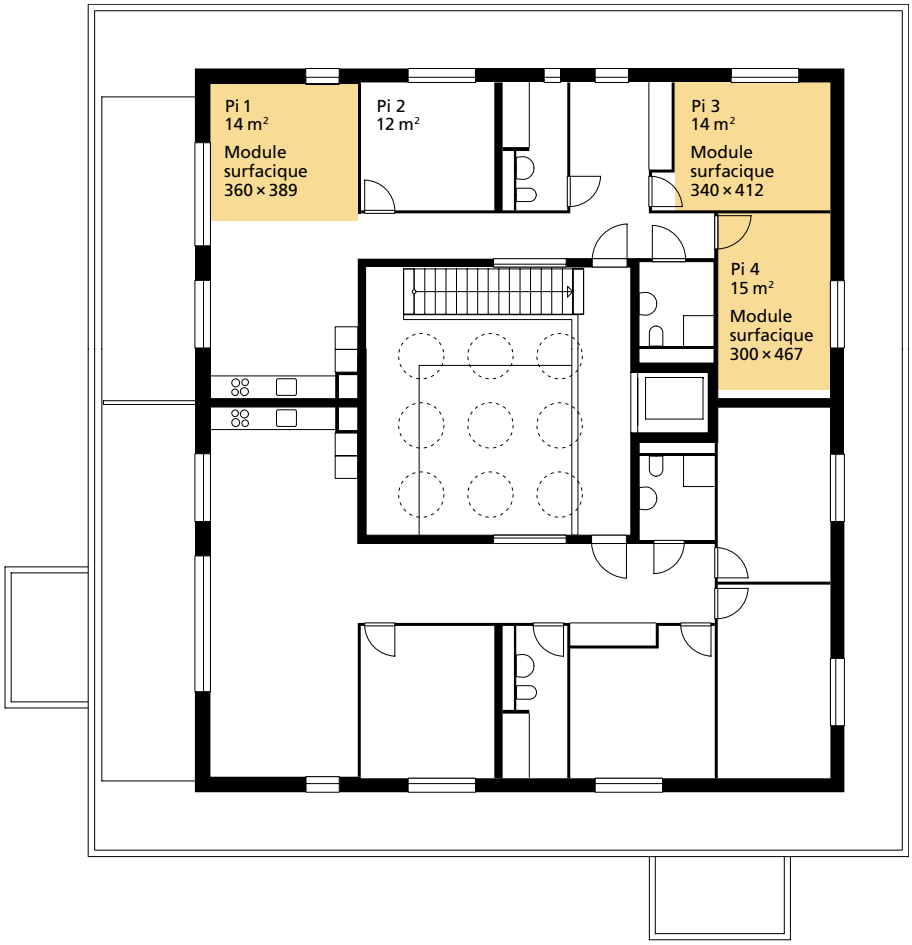
C17/ **Flexibilité d'utilisation**

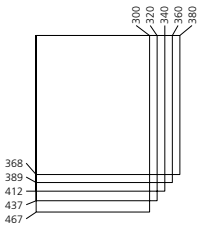
Objectif

Des pièces multiusage peuvent être aménagées pour répondre à divers besoins. La flexibilité d'utilisation ne doit pas seulement être assurée par la taille et les proportions d'une pièce, mais également par la disposition judicieuse des ouvertures de portes et de fenêtres.

Méthode

Le module surfacique, réunissant différents usages de base et des exemples de disposition de meubles, sert d'outil de mesure pour l'évaluation quantitative (voir module surfacique «Flexibilité d'utilisation»). On décompte le nombre de pièces dans lesquelles le module surfacique de 14 m² (longueur × largeur de 380 × 368 cm cm à 467 × 300 cm) peut prendre place. Un côté du module surfacique doit s'appuyer sur un pan de paroi d'au moins 300 cm de long dépourvu de porte ou de fenêtre. Si une pièce présente un plan irrégulier, le rectangle formé par le module surfacique doit tout de même y trouver place d'un seul tenant. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.





Module surfacique

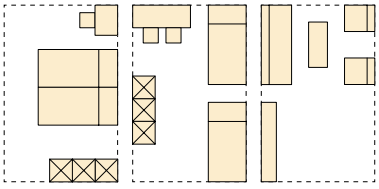

Module surfacique 300 × 467
avec variantes d'ameublement

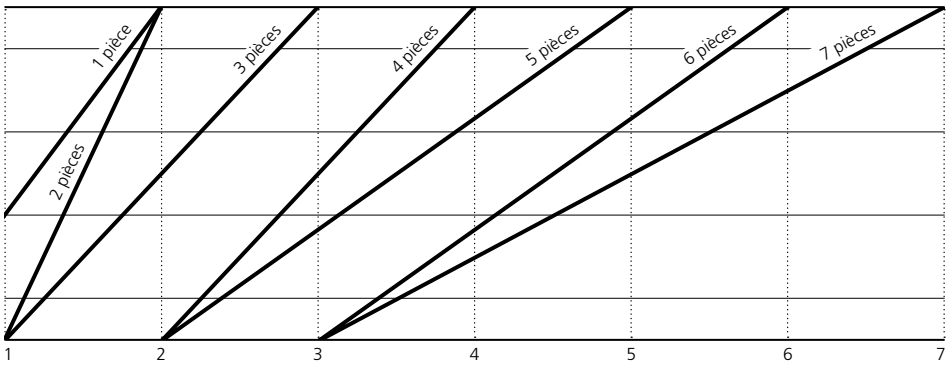
Fig. 13 / Taille du logement: 4 pièces, échelle 1:200

C17/ **Flexibilité d'utilisation**

Quantité

Valeur mesurée: nombre de pièces dans lesquelles un module surfacique trouve place

Nombre de points



Qualité

Toutes les pièces présentent une largeur supérieure à 300 cm (voir glossaire «Pièces»).	1
Au moins 50 % des pièces donnent sur un côté calme de l'immeuble, p. ex. dans la cour/sur l'arrière de la parcelle.	1
En plus du module surfacique de 14 m², une surface supplémentaire de ≥ 5 m² est disponible (voir glossaire «Surfaces supplémentaires»).	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C17 Flexibilité d'utilisation:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

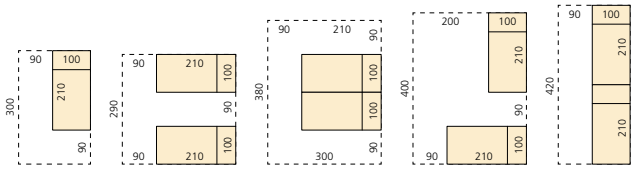
C18 / **Options d'ameublement des pièces**

Objectif

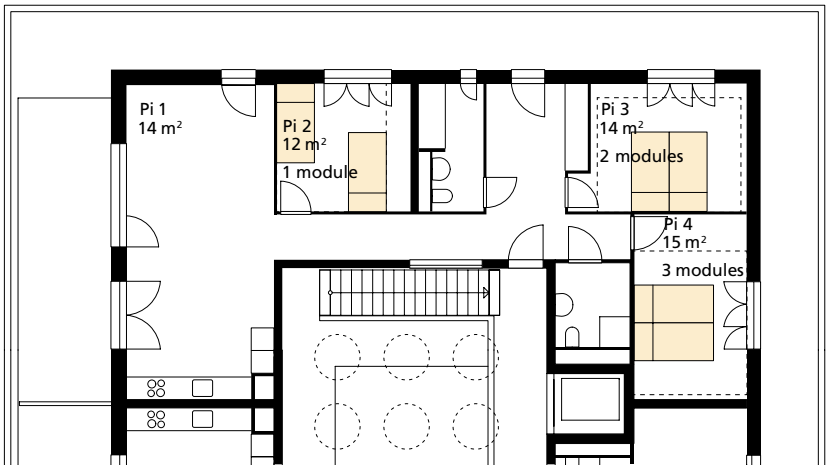
Des options d'ameublement variées répondent aux besoins individuels des habitants. Les proportions des pièces, ainsi que la position des portes et des fenêtres représentent des éléments prépondérants de ce point de vue.

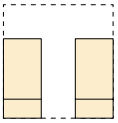
Méthode

Comme outil de mesure pour l'évaluation quantitative des options d'ameublement, le module lit sert d'exemple et remplace d'autres pièces de mobilier (voir le module lit «Options d'ameublement des pièces»). Pour les pièces fermées à partir de 12 m^2, on mesure le nombre de dispositions possibles pour un lit double ou deux lits simples. Pour les pièces fermées à partir de 10 m^2, le nombre de positions pour un lit simple fait foi. Une position est décomptée quand au moins la tête du lit est contre une paroi et qu'une ouverture à 90° des battants de portes et de fenêtres n'empiète pas sur la surface de couchage. Chaque pièce est évaluée séparément. Ensuite, on établit la moyenne des nombres de positions de lit offertes par toutes les pièces fermées. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.

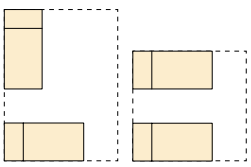


Module lit





Variante placement lits Pi 3



Variantes placement lits Pi 4

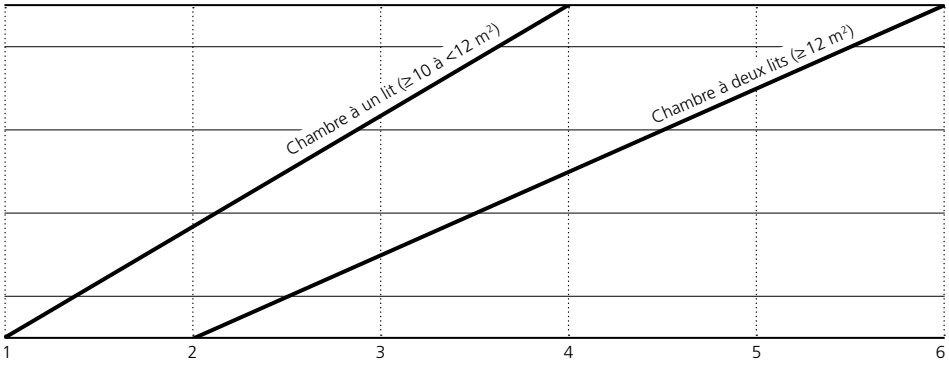
Fig. 14 / Taille du logement: 4 pièces, échelle 1:200

C18 / **Options d'ameublement des pièces**

Quantité

Valeur mesurée: nombre de positionnements du lit par pièce

Nombre de points



Qualité

Toutes les pièces peuvent être meublées d'un lit double (voir glossaire «Pièces»).	1
A côté du module lit, une surface supplémentaire de ≥ 5 m² est disponible (voir glossaire «Surfaces supplémentaires»).	1
Devant ou à côté du lit, un dégagement de 140 × 170 cm autorise la manœuvre d'un fauteuil roulant.	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C18 Options d'ameublement des pièces:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

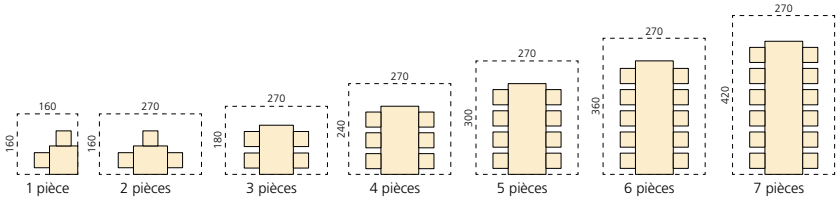
C19 / **Cuisine et coin repas**

Objectif

La juxtaposition de la cuisine et du coin repas permet un déroulement pratique de la préparation des aliments et de leur consommation. Le coin repas offre de la place supplémentaire pour des invités, ainsi que pour d'autres activités, telles que le travail ou le jeu.

Méthode

La qualité de la cuisine et du coin repas est évaluée sur la base des liaisons spatiales entre les différentes zones et des options d'ameublement offertes par le coin repas. Le module table, qui est dimensionné en fonction de la taille du logement, sert d'outil pour mesurer les options d'ameublement (voir module table «Cuisine et coin repas»). Le coin repas avec le module table doit se trouver à côté de la cuisine ou de la zone de circulation, dont les surfaces ne doivent pas se chevaucher. Le module table peut aussi trouver place sur une surface supplémentaire (voir glossaire «Offres de surfaces supplémentaires»). Si un module table plus grand peut être placé, les sièges supplémentaires comptent comme des places pour invités. En complément de la qualité, une innovation peut être attestée.



Module table

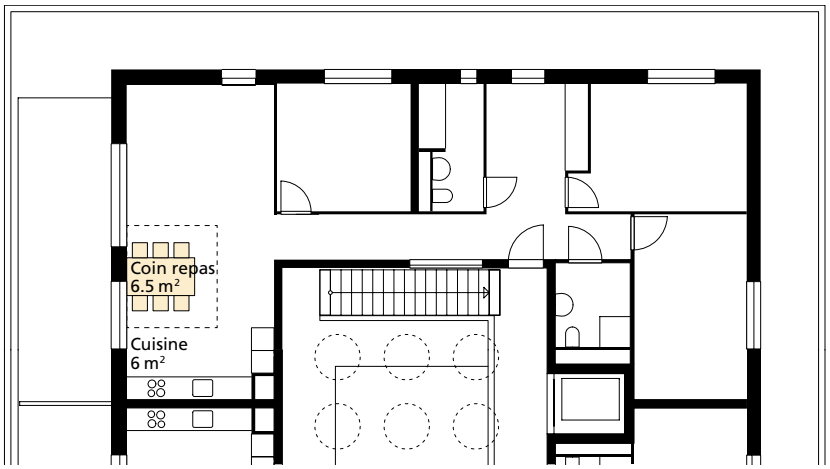


Fig. 15 / Taille du logement: 4 pièces, échelle 1:200

C19/**Cuisine et coin repas**

Qualité	Nombre de points
La cuisine donne sur la façade extérieure et comporte une fenêtre qui peut être ouverte.	1
Le coin repas jouxte directement la cuisine. La distance du milieu de la cuisine au milieu du coin repas est de moins de 300 cm.	1
Le module table peut non seulement être placé directement à côté de la cuisine ou de la zone de circulation, mais aussi sur une surface supplémentaire de ≥ 5 m^2 (voir glossaire «Surfaces supplémentaires»).	1
Le passage de la cuisine au coin repas est plus large que 120 cm.	1
Il existe une liaison visuelle entre cuisine et coin repas, p. ex. un passe-plat ou une fenêtre.	1
En plus des équipements de base, le coin repas offre au moins deux places supplémentaires pour des invités. Les places pour invités à un bar complétant la cuisine comptent pour un demi-point.	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C19 Cuisine et coin repas:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C20 / **Installations sanitaires**

Objectif

Des surfaces suffisantes dans les sanitaires, avec le nombre correspondant d'équipements, assurent une flexibilité adéquate aux habitants. Au moins un local sanitaire du logement présente la dimension et l'agencement réputés «sans obstacles» selon la norme SIA 500 (chapitre 10.2).

Méthode

Les locaux sanitaires sont évalués quantitativement sur la base de leur nombre et de leur équipement. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.

C20/**Installations sanitaires**

Quantité

	1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces	6 pièces	7 pièces	Nombre de points
1er local 2e local 3e local		D / WC / L WC / L	B / WC / L WC / L	B / WC / L D / WC / L	B / WC / L D / WC / L WC / L	B / WC / L D / WC / L D / WC / L	B / WC / L B / WC / L B / WC / L	3
1er local 2e local 3e local	B / WC / L	B / WC / L	B / WC / L	B / WC / L WC / L	B / WC / L D / WC / L	B / WC / L D / WC / L WC / L	B / WC / L B / WC / L D / WC / L	2
1er local 2e local 3e local	D / WC / L	D / WC / L	D / WC / L	D / WC / L WC / L	B / WC / L WC / L	B / WC / L D / WC / L	B / WC / L D / WC / L WC / L	1

Qualité

Au moins un local sanitaire donne sur la façade extérieure et comporte une fenêtre qui peut être ouverte.	1
Un local sanitaire est «adapté au fauteuil roulant» au sens de la norme SIA 500 et équipé de poignées et autres aménagements spécifiques, ou prêt à être ainsi équipé (voir norme SIA 500 «Constructions sans obstacles», notamment chapitre 1.2 Termes spécifiques «sans obstacles» ainsi que «adapté au fauteuil roulant»).	1
Dans l'environnement immédiat, une résidence adaptée aux personnes âgées offre des prestations de balnéothérapie ou de bien-être.	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C20 Installations sanitaires:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

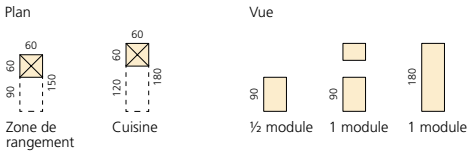
Points (max. 4)

C21/**Options d'ameublement de la zone de rangement**

Objectif

Grâce à des surfaces suffisantes pour accueillir des meubles avec les dégagements nécessaires, les zones d'utilisation permettent des aménagements flexibles et individualisés et/ou peuvent être équipées d'éléments de cuisine supplémentaires ou d'appareils tels que lave-linge ou lave-vaisselle.

Module armoire



Méthode

Pour l'évaluation quantitative, on dénombre les modules complémentaires aux équipements de base et/ou ceux pouvant être installés. Un module armoire de 60 × 60 × 180 cm avec un dégagement de 90 cm de profondeur (120 cm dans la cuisine) sert d'outil de mesure. Au moins une des faces du module armoire doit pouvoir être placée contre une paroi. Dans la cuisine, les modules peuvent aussi présenter une largeur de 55 resp. 27.5 cm. On compte pour moitié les modules de 30 à 60 cm de largeur et de profondeur, ainsi que ceux de 60 cm de large et de 90 à 150 cm de haut en raison de pans mansardés ou de fenêtres placées en hauteur. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.

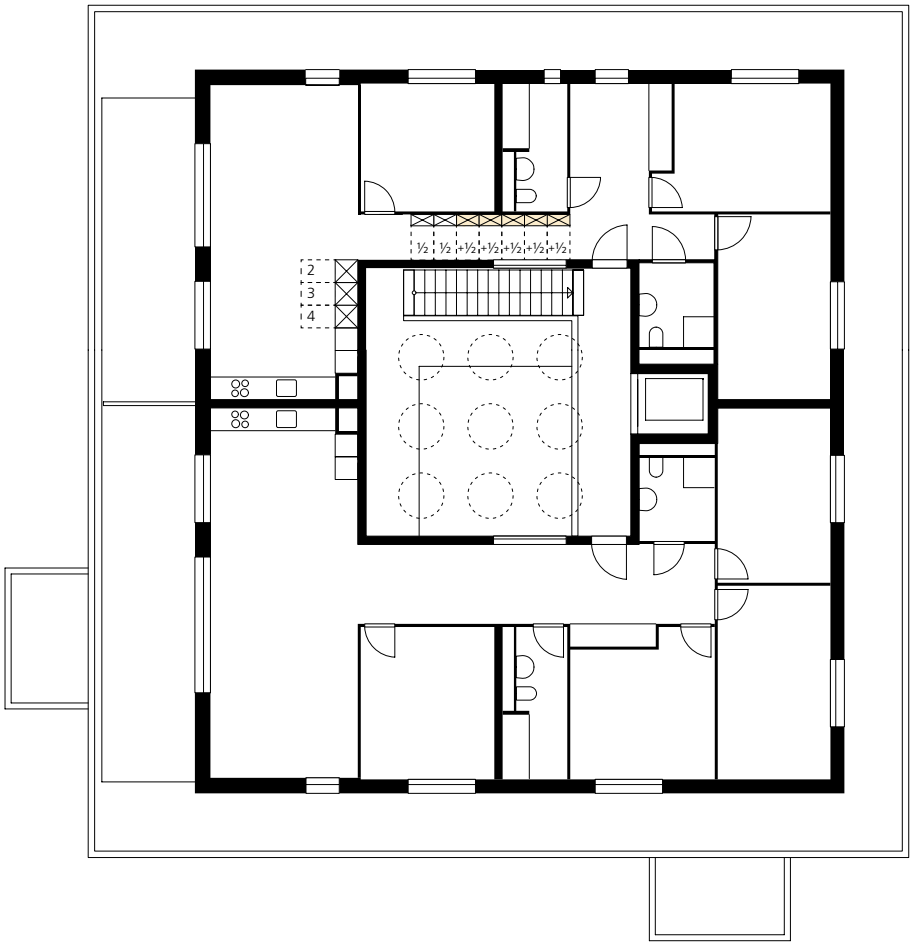
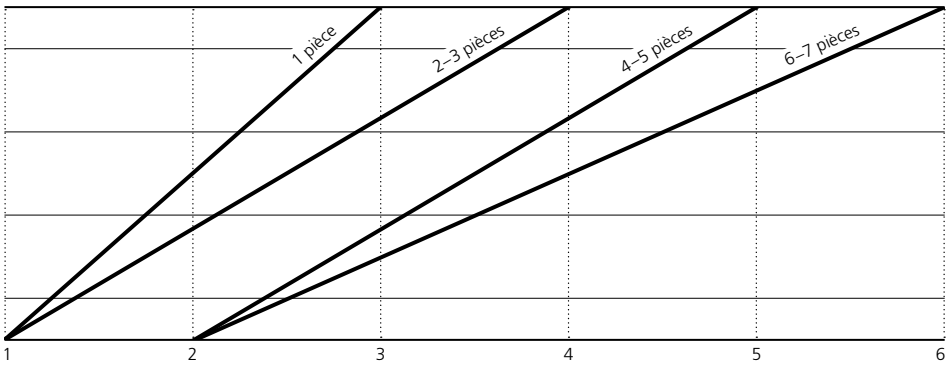


Fig. 16 / Taille du logement: 4 pièces, échelle 1:200

C21/**Options d'ameublement de la zone de rangement**

Quantité



Qualité

En complément des équipements de base, au moins une armoire encastrée de 60 cm de profondeur avec un dégagement de 90 cm, une largeur de 120 cm et une hauteur d'au moins 180 cm est disponible à l'intérieur du logement.	1
Le logement offre un local de rangement séparé, p. ex. un réduit.	1
Dans l'espace extérieur privé et/ou dans la zone intermédiaire un local de rangement ou une armoire encastrée est à disposition (voir glossaire «Zones intermédiaires»).	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C21 Options d'ameublement de la zone de rangement:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C22/**Adaptabilité de l'espace privé**

Objectif

La configuration des pièces offre à la fois des possibilités d'isolement et de socialisation et s'adapte aux besoins changeants des habitants à court et à long terme. L'adaptabilité des espaces privés permet de répondre à des modifications structurelles des besoins de logement.

Méthode

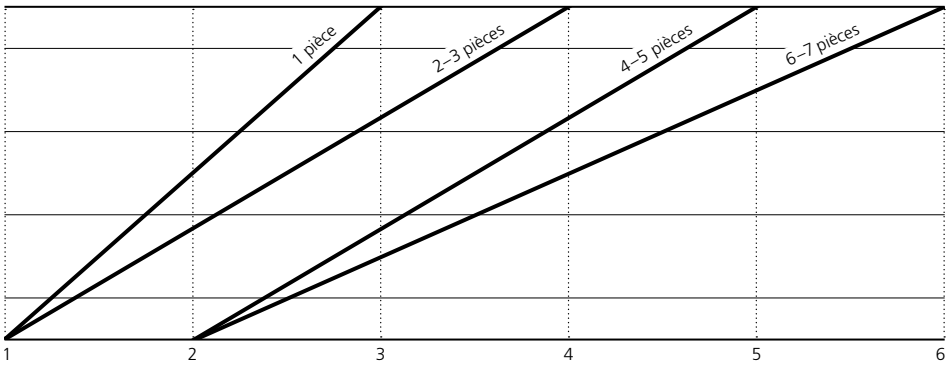
L'adaptabilité est évaluée qualitativement en fonction du nombre de parois non porteuses pouvant être supprimées et/ou de la possibilité d'en rajouter. Ces parois doivent pouvoir être supprimées ou ajoutées sans difficultés dues à la construction ou aux installations techniques et présenter une longueur minimale de 250 cm. Chaque nouvelle pièce ou partie de pièce ainsi créée doit être desservie indépendamment, offrir une surface d'au moins 10 m^2, au moins 270 cm sur son plus petit côté et être naturellement éclairée et ventilée. Les équipements de base doivent également être préservés dans le logement modifié. Toutes les parois non porteuses pouvant être supprimées et/ou rajoutées doivent figurer sur les plans. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.

Fig. 17/ Taille du logement groupé:
11 pièces, échelle 1:200



C22 / **Adaptabilité de l'espace privé**

Quantité Valeur mesurée: nombre de parois non porteuses pouvant être supprimées et options d'ajout de parois — Nombre de points



Qualité

Les systèmes constructifs primaire (durée de vie élevée, éléments porteurs), secondaire (durée de vie moyenne, éléments séparateurs adaptables) et tertiaire (brève durée de vie, aménagements) sont structurellement séparés.	1
Chaque logement offre au moins deux éléments séparateurs d'espaces d'une largeur minimale de 120 cm (p. ex. portes coulissantes, repliables, à double vantail ou mobilier déplaçable) et/ou des ouvertures de parois prévues à cette fin. Pour les logements jusqu'à 3 pièces, un élément séparateur ou une ouverture suffit.	1
Le logement dispose d'une pièce alternative (voir glossaire «Pièces alternatives»).	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C22 Adaptabilité de l'espace privé:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C23/**Espaces extérieurs privés**

Objectif

Chaque logement dispose d'espaces extérieurs de taille adéquate, qui se prêtent à divers usages tels que manger, se reposer, jouer ou travailler. Au moins un espace extérieur privé est directement accessible depuis le logement.

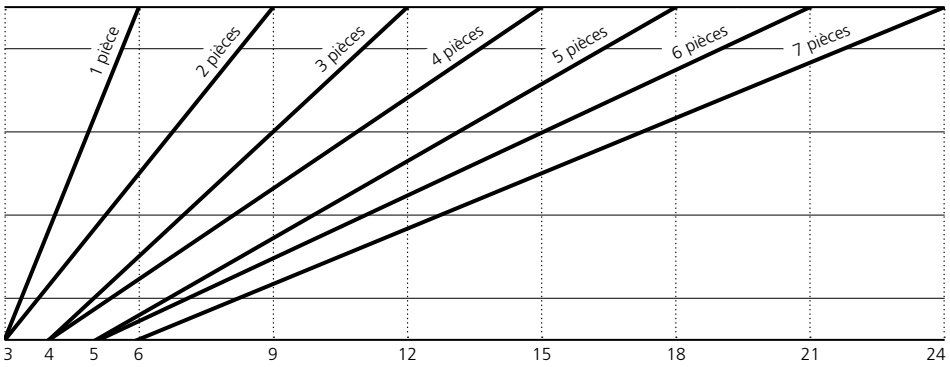
Méthode

Pour les espaces extérieurs privés, on évalue quantitativement la surface de tous les espaces extérieurs, praticables ou pouvant recevoir des plantations, qui sont exclusivement rattachés au logement. N'entrent pas dans ce décompte, les surfaces abordées sous C5 Offre d'espaces libres et C8 Espaces communautaires extérieurs. Les surfaces jouxtant directement le logement telles que balcons, terrasses, loggias, zones intermédiaires et jardin sont comptabilisées à plein. Les espaces extérieurs qui ne sont pas adjacents, mais aisément accessibles et exclusivement rattachés au logement, tels que les potagers ou les jardins en toiture, comptent pour moitié.

Si aucun point n'est obtenu au titre de la quantité, il faut attester d'une innovation grâce à laquelle le défaut d'équipement de base est compensé. Si aucun point n'est atteint au titre de l'innovation, la qualité ne peut pas être comptabilisée.

C23 / **Espaces extérieurs privés**

Quantité



Qualité

Le principal espace extérieur privé est orienté à ± 60° sur un côté protégé du bruit.	1
L'espace extérieur privé est accessible depuis deux pièces (voir glossaire «Pièces»).	1
La disposition du principal espace extérieur lui confère une réelle protection contre les regards et les intempéries, p. ex. grâce à des loggias ou un décalage dans le plan.	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C23 Espaces extérieurs privés:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C24/**Transitions intérieur/extérieur**

Objectif

La transition fonctionnelle et visuelle de l'intérieur du logement vers l'espace extérieur est conçue de manière à ce que le passage soit consciemment perçu et que les qualités de l'environnement extérieur deviennent sensibles. Les relations visuelles entre intérieur et extérieur créent des repères et augmentent la sensation de générosité de l'espace. Des degrés de privacité progressifs assurent une délimitation adéquate du chez-soi.

Méthode

La qualité des transitions entre espace intérieur et extérieur est évaluée à partir de l'articulation et de la conception du passage entre dedans et dehors, des vues offertes, ainsi que des niveaux de privacité/ouverture. En complément de la qualité, une innovation peut être mise en évidence.

C24 / **Transitions intérieur/extérieur**

Qualité	Nombre de points
Au moins 50 % des fenêtres de toutes les pièces ne sont pas orientées de ± 60° au nord (voir glossaire «Pièces»).	1
Au moins une vue donne directement sur un espace vert de valeur (p. ex. parc, forêt, cour végétalisée), sur un plan d'eau ou sur un paysage non bâti.	1
Le logement est pourvu d'une zone intermédiaire, p. ex. jardin d'hiver, sas coupe-vent (voir glossaire «Zones intermédiaires»).	1
La liaison entre une pièce de ≥ 14 m^2 et l'espace extérieur adjacent peut être ouverte sur une largeur de ≥ 120 cm en offrant une extension du logement.	1
L'espace extérieur privé peut être fermé par des éléments mobiles pour faire office de zone intermédiaire supplémentaire.	1
En plus d'un accès à l'espace extérieur privé, au moins une pièce procure une vue supplémentaire sur l'extérieur (p. ex. encorbellement) ou dispose de fenêtres pouvant être ouvertes sur toute la hauteur de la pièce (balcon à la française).	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C24 Transitions intérieur/extérieur:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

C25/**Locaux de rangement privés hors du logement**

Objectif

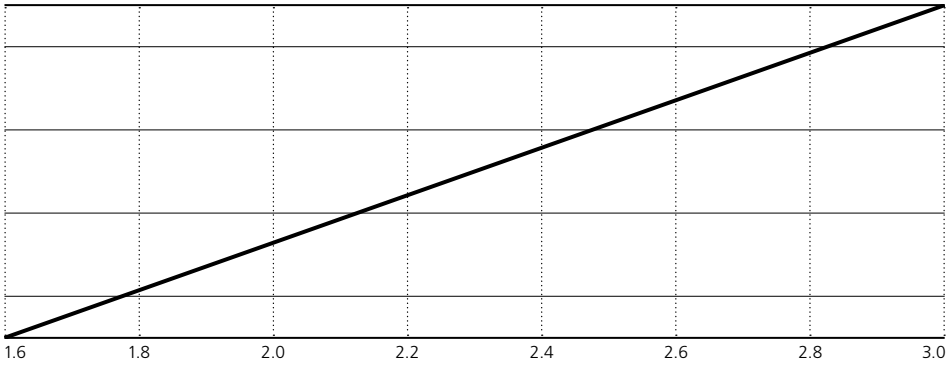
Un local facile d'accès et suffisamment grand hors du logement offre une possibilité d'entreposage privé supplémentaire.

Méthode

Le critère fait l'objet d'une évaluation quantitative basée sur la surface de tous les locaux d'entreposage privés extérieurs rattachés au logement, sans les surfaces de circulation dans l'environnement immédiat (voir glossaire «Surfaces de circulation dans l'environnement immédiat»). Les locaux de rangement hors du logement doivent offrir une largeur d'au moins 140 cm. Leur surface totale est divisée par le nombre total de pièces des logements concernés. Si les locaux en question se trouvent à l'extérieur du bâtiment principal et à plus de 25 m de l'entrée d'immeuble, leurs surfaces comptent pour moitié. En complément de la quantité offerte, des points peuvent être comptabilisés aux titres de la qualité et de l'innovation.

C25/**Locaux de rangement privés hors du logement**

Quantité



Qualité

Les locaux de rangement privés hors du logement sont accessibles sans obstacles et par l'ascenseur (voir norme SIA 500 «Constructions sans obstacles»).	1
Les locaux de rangement privés hors du logement sont inclus dans le périmètre isolé thermiquement.	1
Les locaux de rangement privés hors du logement sont dimensionnés en fonction de la taille de celui-ci.	1

Innovation

L'innovation suivante distingue l'immeuble pour C25 Locaux de rangement privés hors du logement:

.....

.....

.....

Schémas et informations complémentaires attestant l'innovation:

.....

.....

.....

1

Points (max. 4)

Liste des illustrations

Fig. 1, 2, 3, 10
Habitat coopératif 55+, Bonaduz
Bürgi Schärer Architektur und Planung AG
Coopérative d'habitation in buona compagnia

Fig. 4, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16
Maillefer, Lausanne
CCHE Architecture et Design SA et Atelier CUBE SA
Société Coopérative d'Habitation Lausanne SCHL

Fig. 5
Kalkbreite, Zurich
Müller Sigrist Architekten AG
Coopérative Kalkbreite

Fig. 6
Zwicky Sud, Dübendorf
Schneider Studer Primas GmbH
Coopérative de construction et d'habitation Kraftwerk1

Fig. 11
Immeuble Hofwiesenstrasse
Lotissement Brunnenhof, Zurich
Gigon/Guyer Architekten
Fondation pour le logement de familles nombreuses

Fig. 12, 17
Hunzikerareal, Zurich
Duplex Architekten AG
Coopérative de construction mehr als wohnen

Impressum

Editeur
Office fédéral du logement OFL
Storchengasse 6, 2540 Granges
wbs@bwo.admin.ch
www.ofl.admin.ch

Direction de projet
Hanspeter Bürgi, architecte dipl. EPF, prof. BFH
Bürgi Schärer Architektur und Planung AG, Berne

Réalisation
Bürgi Schärer Architektur und Planung AG
Optingenstrasse 54, 3000 Berne 25
mail@buergischaerer.ch
www.buergischaerer.ch
Hanspeter Bürgi, Maired Petzoldt, Susanne Schmid

Groupe d'experts
Patrick Clémençon, rédacteur en chef de la revue Habitation, Fribourg
Cornelia Estermann, MAS REM, Pensimo Management AG, Zurich
Marie Antoinette Glaser, Dr. phil. I, ETH Wohnforum – ETH Case, Zurich
Andreas Hofer, architecte dipl. EPF, Archipel GmbH, Zurich
Richard Hunziker, président du CA, Pensimo Management AG, Zurich
Amelie-Theres Mayer, ingénieure dipl. architecture, HSLU – Technique & Architecture, Horw
Georg Precht, ingénieur dipl. architecture, ETH Wohnforum – ETH Case, Zurich
Kathrin Schnellmann, architecte dipl. EPF, arc Consulting, Zurich
Christina Schumacher, sociologue, prof. FHNW Institut Architektur, Muttenz
Jürg Sollberger, architecte dipl. EPF, reinhardpartner Architekten und Planer AG, Berne
Pascal Vincent, architecte dipl. EPF, Aebi & Vincent Architekten SIA AG, Berne

Graphisme/mise en page
Hahn+Zimmermann GmbH
www.hahn-zimmermann.ch

Traduction
Maya Haus, Pully

Relecture
Patrick Clémençon, Fribourg

Adresse de commande
OFCL, Diffusion des publications fédérales, 3003 Berne
www.publicationsfederales.admin.ch

Copyright
© 2015 Office fédéral du logement, Granges
Tous droits réservés
Reproduction d'extraits autorisée avec indication de la source

Numéro de commande
725.079 f (allemand 725.079 d, italien 725.079 i)
Cette publication est également disponible en allemand et en italien.

Le système d'évaluation de logements SEL est un outil d'aide à la conception, à l'évaluation et à la comparaison d'objets résidentiels. A partir d'un éventail de 25 critères, la valeur d'usage d'un objet est déterminée sous les trois aspects que sont la situation, l'environnement immédiat et le logement. L'évaluation privilégie l'utilité concrète, ainsi que la plus-value qui en résultent pour les habitants.



ANNEXE 6 Etude géotechnique de 2014

CSD INGENIEURS
INGÉNIEUX PAR NATURE

GARAGE NICOLI
PROJET DE LOGEMENTS À VILLARS-SUR-GLÂNE

ETUDE GÉOTECHNIQUE

Fribourg, le 01.12.2014
FR3941 Indice B

CSD INGENIEURS SA
Chantemerle 37 - Granges-Paccot
Case postale 384
CH-1701 Fribourg
t +41 26 460 74 74
f +41 26 460 74 79
e fribourg@csd.ch
www.csd.ch

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ 1

1. CONTEXTE GÉNÉRAL 1

1.1 Eléments de projet 1

1.2 Prestations réalisées 1

1.3 Cadre hydrogéologique 1

2. RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS GÉOTECHNIQUES 2

2.1 Géologie locale 2

2.1.1 Stratigraphie des terrains 2

2.1.2 Hydrogéologie 2

2.2 Résultats des essais géotechniques in situ 3

2.3 Résultats des essais de laboratoire 3

2.3.1 Granulométrie 3

2.4 Caractéristiques géotechniques des matériaux 3

3. RECOMMANDATIONS CONSTRUCTIVES 4

3.1 Terrassements 4

3.2 Stabilité des fouilles 4

3.3 Gestion des eaux 4

3.4 Fondations 4

3.4.1 Définition du système de fondation 4

3.4.2 Pré-dimensionnement des semelles superficielles 5

3.5 Mesures de protection contre l'eau en phase définitive 5

3.6 Réutilisation des matériaux 5

3.7 Infiltration des eaux à la parcelle 6

4. POLLUTION DES MATÉRIAUX 6

4.1 Echantillons et programme 6

4.2 Résultats 6

5. CONCLUSIONS 6

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Caractéristiques des sondages	2
Tableau 2.2	Résultats des essais granulométriques	3
Tableau 2.3	Paramètres géo mécaniques des principales formations rencontrées	3
Tableau 3.1	Exemples de pré-dimensionnement des fondations superficielles	5

ANNEXES

ANNEXE A	Plan de situation	9
ANNEXE B	Coupes de sondages	10
ANNEXE C	Résultats des pénétromètres lourds	11
ANNEXE D	Coupes géologiques	12
ANNEXE E	Résultats des essais en laboratoire	13

PRÉAMBULE

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne sont pas remplies, CSD décline toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

RÉSUMÉ

1. Contexte général

1.1 Eléments de projet

Le projet de logements se situe sur les articles 4'032 et 3'286 du territoire de la commune de Villars-sur-Glâne, aux coordonnées suisses moyennes 577'223/182'270, à une altitude d'environ 660 m.s.m.

Selon les informations reçues, le projet comprend la modification de la partie arrière du Garage Nicoli (extension), la construction de 5 immeubles de 2 à 3 étages avec 1 sous-sol et d'un garage souterrain communs sur 1 niveau en sous-sol. Le niveau projeté du sous-sol est de 658.56 m.s.m. pour la partie habitation et 657.59 m.s.m. pour la partie « Garage Nicoli » soit à environ 2.5 m de profondeur/TN.

Le terrain naturel avait déjà été excavé pour la construction du garage et du parking extérieur qui lui est contigu si bien que les parcelles concernées sont bordées au Nord par un talus passant de 1.5 m dans sa partie occidentale à près de 4 m de haut vers l'Est.

1.2 Prestations réalisées

Dans le cadre de ce mandat, les prestations suivantes ont été réalisées :

- Organisation et direction de la réalisation de 4 essais au pénétromètre lourd dynamique prof. max. 8 mètres. La prise d'échantillon n'a pu être réalisée en raison de la granulométrie trop grossière des terrains ;
- En raison de la grande compacité des matériaux rencontrés, les essais au pénétromètre ont rencontré des refus à faible profondeur. Trois sondages supplémentaires à la pelle hydraulique ainsi que des levers géologiques dans les talus ont été réalisés en complément.
- Echantillonnage à la main des 60 cm premiers centimètres de terrain dans la partie non recouverte du parking (sondage S5) et préparation pour analyse granulométrique et analyse chimique.
- Echantillonnage par battage de trois échantillons, profondeur 1.5- 2 m, devant la station de lavage (sondage S3), création d'un composite et envoi en laboratoire pour analyse chimique.
- Analyse par un laboratoire spécialisé de deux échantillons (S3 et S5) pour recherche de polluants potentiels
- Interprétation de l'ensemble des résultats et rédaction du présent rapport technique.

1.3 Cadre hydrogéologique

Selon l'Atlas géologique de la Suisse 1 :25'000 Feuille Fribourg, le projet se situe sur une couche de dépôts graveleux infra-morainiques. Le substratum molassique est susceptible d'être rencontrée à faible profondeur.

Le guichet cartographique de l'Etat de Fribourg indique que le site se trouve en secteur B de protection des eaux et il n'est pas inscrit au cadastre des sites pollués.

2. Résultats des investigations géotechniques

Un plan de situation de l'ensemble des sondages est présenté en ANNEXE A Le relevé de l'ensemble des forages figure en ANNEXE B .

2.1 Géologie locale

2.1.1 Stratigraphie des terrains

Les caractéristiques des sondages réalisés sont les suivantes :

N°	Nature du sondage	Profondeur/TN [m]	Altitude approx. tête de sondage [m]
S1	Pénétromètre dynamique	2.1 (refus)	664.4
S2	Pénétromètre dynamique	2.7 (refus)	666.4
S4	Pénétromètre dynamique	2.2 (refus)	661.0
S5	Pénétromètre dynamique	0.6 (refus)	661.1
F1	Fouille à la pelle hydraulique	4.3	661.2
F2	Fouille à la pelle hydraulique	4.5	661.1
F3	Fouille à la pelle hydraulique	3.6	~ 660
T1	Relevé du talus	3	664.4
T2	Relevé du talus	4	665.5

Tableau 2.1 Caractéristiques des sondages

Sur la base de l'ensemble des investigations géotechniques effectuées dans le cadre de cette étude, la succession des terrains dans la zone du projet a été précisée. Elle comporte 3 unités principales :

1. **Couverture :** sols composés de limons humiques comprenant généralement des racines. Présents en tête de talus aux sondages S1 et S2.

   Faciès type : limon organique plus ou moins argileux, plus ou moins sableux, caillouteux, brun. Meuble.

2. **Dépôts infra-morainiques :** ils sont présents sur l'ensemble des sondages du site d'étude et reposent soit sur la Moraine ou directement sur la Molasse. La formation n'a pas été traversée en F1 et F2 et présentait une épaisseur d'un peu plus de 3 mètres en F3.

   Faciès type : pierres et graviers subarrondis, peu sableux, compacts. Perméables.

3. **Molasse :** Le toit de la Molasse gréseuse du Burdigalien a été rencontrée au fond de la fouille F3.

2.1.2 Hydrogéologie

Aucun niveau d'eau n'a été relevé jusqu'à 5m de profondeur (profondeur de la fouille la plus profonde). Des traces d'humidité ont été observés à partir de 3.5 m de profondeur/TN au niveau du sondage F2.

2.2 Résultats des essais géotechniques in situ

Les essais géotechniques in situ exécutés au cours de la campagne de sondages ont été des essais au pénétromètre dynamique type B. En raison de la très bonne compacité des terrains, ceux-ci sont allés au refus à des profondeurs comprises entre 0.6 et 2.7 mètres (cf. ANNEXE C).

Dans les sondages S1, S4 et S5, les pénétromètres indiquent une classe de portance *S4* à *S5* à moins de 80 cm de profondeur alors qu'en S2, les terrains présentent une portance moindre (classe *S1-S2*) jusqu'à 2 mètres.

Les dépôts fluvioglaciaires constituent des horizons de bonne tenue mécanique.

2.3 Résultats des essais de laboratoire

2.3.1 Granulométrie

Les résultats d'analyses détaillés sont fournis en ANNEXE E

Forage	Profondeur prélèvement	Formation géologique	% Graviers et pierres	% Sable	% Limon	% Argile	Classification USCS	Description
F1	-	Dépôts graveleux	80.1	16.9	1.8	1.2	GP	Gravier mal gradué

Tableau 2.2 Résultats des essais granulométriques

2.4 Caractéristiques géotechniques des matériaux

Les paramètres géotechniques proposés ci-dessous sont déterminés sur la base des essais in situ, de l'observation des carottes, des précédents rapports réalisés par CSD Ingénieurs ainsi que de notre expérience de ces types de sols. Les valeurs mentionnées dans le tableau ci-après correspondent à des valeurs caractéristiques.

N°	Type de sol	ρ (kN/m^3)	N_{SPT} (-)	Classe de portance VSS	φ' (°)	c' (kPa)	E $(MN/m2)$
1.	Couverture	-	-	-	-	-	-
2.	Dépôts graveleux	21		S4 (S5)	38°	0	80
3.	Molasse			Rocher			

Tableau 2.3 Paramètres géo mécaniques des principales formations rencontrées

ρ : masse volumique du sol
φ**'**: angle de frottement effectif
c': cohésion effective
E : module d'élasticité

3. Recommandations constructives

3.1 Terrassements

D'après les sondages réalisés, les excavations devraient rencontrer majoritairement des dépôts meubles graveleux, normalement exploitables au sens de la norme SNV 670'360. L'extraction des déblais pourra être réalisée à l'aide d'engins de moyenne puissance. Néanmoins, le recours à du matériel spécifique s'imposera en cas de rencontre de niveaux indurés ou de blocs.

Par ailleurs, la molasse ayant été rencontrée à faible profondeur à l'ouest de la parcelle (sondage F3), il est envisageable que le toit du rocher puisse être atteint par le terrassement à la faveur d'irrégularités. Nous recommandons donc de prévoir une position pour le terrassement en rocher dans le dossier de soumission des travaux.

3.2 Stabilité des fouilles

Dans les zones de projet où l'espace disponible est suffisant, on pourra s'orienter vers une solution de terrassement par talutage.

Une pente des talus (sans surcharge en tête et pour une hauteur d'excavation maximale de 2.5 à 3m) de 3V :4H peut être retenue en première approximation, ceci pour autant que :

- Les éventuelles venues d'eau soient captées et évacuées hors de la fouille par pompage dans le réseau des eaux claires après décantation ;
- Les talus soient recouverts de géo synthétiques contre l'action érosive des eaux météoriques et de ruissellement ;
- Qu'aucune surcharge ne soit placée en bordure ou à proximité du sommet des talus ;
- Que toute stagnation d'eau soit évitée en sommet de talus.

Dans les autres zones, un soutènement des terres est à prévoir.

3.3 Gestion des eaux

Aucun niveau saturé n'a été observé lors de la réalisation des sondages géotechniques. Les terrassements devraient donc pouvoir être réalisés hors niveau d'eau.

Des marques d'altération liées à la présence d'eau ont toutefois été détectés dès 3.5 m de profondeur/TN au niveau du sondage F2 et peuvent être liées à des circulations perchées dans les graviers.

Les éventuelles venues d'eau devront être captées et évacuées de la fouille par pompage dans le réseau des eaux claires après décantation. Les rejets dans les eaux claires respecteront les exigences fixées dans la norme SIA431 « Evacuation et traitement des eaux de chantier »

3.4 Fondations

3.4.1 Définition du système de fondation

Le niveau de fond de fouille, projeté à environ 2.5 à 3m de profondeur/TN, est situé dans des alluvions à dominante graveleuse. Cette formation présente de très bonnes caractéristiques mécaniques. Une solution de fondations superficielles par semelles carrées ou filantes est donc tout à fait envisageable. Les fondations par semelles seront ancrées de 40 cm minimum dans les dépôts graveleux.

Nous recommandons qu'un contrôle des fonds de fouilles par le géotechnicien soit effectué au terme du terrassement. Dans le cas où des zones de mauvaise qualité seraient mises à jour à la base des fondations, des purges locales devront être réalisées. Les fonds de fouilles seront revêtus rapidement d'une couche de béton maigre afin d'éviter l'altération des terrains de fondation.

3.4.2 Pré-dimensionnement des semelles superficielles

Les valeurs caractéristiques de calcul à considérer sont reprises du Tableau 2.3. Les exemples de dimensionnement ci-après ne sont donnés qu'à titre indicatif. Les calculs ont été menés suivant les recommandations de la SIA 267.

Type de fondation	**Semelle carrée 2m*2m**	**Semelle filante 1m de largeur**
Ancrage dans les dépôts graveleux	0.4m	0.4m
Contrainte admissible au sol à l'EL2 pour un chargement vertical centré (kPa)	450	400
Tassement total attendu sous la contrainte admissible (cm)	1 à 2cm	1 à 2cm

Tableau 3.1 Exemples de pré-dimensionnement des fondations superficielles

Ces estimations de tassement ne sont valables que pour des fondations coulées en pleine fouille, avec un fond de fouille homogène et propre. Dans le cas contraire, des tassements supplémentaires sont possibles du fait de la mauvaise qualité du fond de fouille.

Dans tous les cas, il revient à l'ingénieur civil du projet de déterminer les tassements attendus en fonction de la descente de charges et de l'admissibilité de ceux-ci vis-à-vis de la structure porteuse de l'ouvrage et des éléments non porteurs.

3.5 Mesures de protection contre l'eau en phase définitive

Aucun niveau saturé n'a été identifié lors de la campagne géotechnique. Il conviendra quoi qu'il en soit de protéger le sous-sol projeté vis-à-vis des infiltrations d'eau. Si la présence d'humidité sur les parois verticales de l'ouvrage ne constitue pas un désagrément vis-à-vis de l'utilisation du niveau de sous-sol, un système de barbacanes avec cunette périmétrique intérieure peut être envisagé. Autrement, les voiles enterrés devront être imperméabilisés par des enduits spécifiques. Les eaux seront récupérées en pied de voile par cunette et pompage.

3.6 Réutilisation des matériaux

Si l'on excepte la couverture, les matériaux d'excavation seront constitués majoritairement de dépôts graveleux présentant une fraction fine faible (moins de 5%) si l'on se réfère à l'analyse granulométrique effectué.

Ces graves alluvionnaires propres sont insensibles à l'eau et réutilisables tels quels en remblais.

Par ailleurs, ces matériaux sont également réutilisables en couche de forme sous certaines conditions d'utilisation (élimination de la fraction grossière empêchant un réglage correct de la plateforme, traitement avec un liant hydraulique…).

3.7 Infiltration des eaux à la parcelle

La perméabilité des matériaux du sous-sol (dépôts graveleux à dominante pulvérulente) permettrait d'infiltrer les eaux à la parcelle. Cependant, le contexte géologique et topographique du site favorise un écoulement des eaux en direction du talus surplombant la voie de chemin de fer avec le risque potentiel de générer des instabilités. De ce fait, l'infiltration concentrée des eaux à la parcelle via un bassin d'infiltration localisé n'est pas recommandée.

Le projet de construction comprend 24 places de stationnement en pavés filtrants ; tant que ces installations ne récoltent pas d'eau de ruissellement d'autres surfaces et ne génèrent pas une infiltration localisée, elles sont admises.

4. Pollution des matériaux

4.1 Echantillons et programme

Deux échantillons solides ont été prélevés puis envoyés en laboratoire pour analyse des principaux polluants susceptible d'être présents dans un parking (sondage S5) ou devant une station de lavage (échantillon S3).

L'échantillon S5 a été prélevé à la pelle et pioche sur les premiers 60 cm de terrains alors que l'échantillons S3 est un composite du matériel de 3 sondages distincts prélevés entre 10 et 150 cm devant la station de lavage à l'aide de l'échantillonneur du pénétromètre lourd.

Dans les 2 cas, les paramètres suivants ont été analysés :

- Métaux lourds selon OTD : Sb, As, Pb, Cd, Cr tot., CrVI, Cu, Ni, Hg, Zn
- HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques)
- Indice hydrocarbure, HC C_{10}-C_{40}

4.2 Résultats

Les résultats de l'analyses sont présentés dans l'ANNEXE E .ANNEXE E Aucun des paramètres analysé n'a dépassé les valeurs limites pour les matériaux d'excavation et le déblais de découverte et de percement non pollués de l'annexe 3 de l'OTD[1]. Les matériaux ne sont pas pollués au sens de l'OTD art. 3, al. 7, let. a et devraient être valorisés sur place selon la « Directive pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais (Directive sur les matériaux d'excavation) de l'OFEFP, 1999.

Cependant, l'échantillon S3 présentait une concentration en C_{10}-C_{40} de 48 mg/kg alors que la valeur limite pour les matériaux non-pollués est de 50 mg/kg. Il conviendra de rester vigilant lors de l'excavation de ce secteur et d'effectuer des analyses complémentaires en cas d'indice de pollution.

5. Conclusions

Le présent rapport fournit une première identification des aléas géotechniques du site d'étude, les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour la conception du projet et les techniques générales nécessaires à sa réalisation.

[1] OTD : Ordonnance sur le traitement des déchets du 10 décembre 1990

Sur la base de l'ensemble des investigations géotechniques effectuées, le projet ne présente a priori pas de contrainte géotechnique majeure.

Suivant l'espace disponible, des mesures de soutènement des terres devront être prises sur certains secteurs dans le cadre du terrassement.

Les fondations du bâtiment pourront être fondées superficiellement dans les dépôts graveleux.

La géologie et les recommandations du présent rapport sont basées sur des informations ponctuelles faites au droit des sondages. Il conviendra de vérifier tous ces éléments pendant les phases de projet d'exécution et de chantier et d'adapter les mesures constructives aux différences éventuellement constatées.

CSD INGENIEURS SA

pp. Eric Di Gioia
(hydrogéologue, chef de projet)

pp. Patrick Fracheboud
(ing. en environnement)

Stéphane Muller
(ingénieur civil, coréférent)

Fribourg, le 01.12.2014

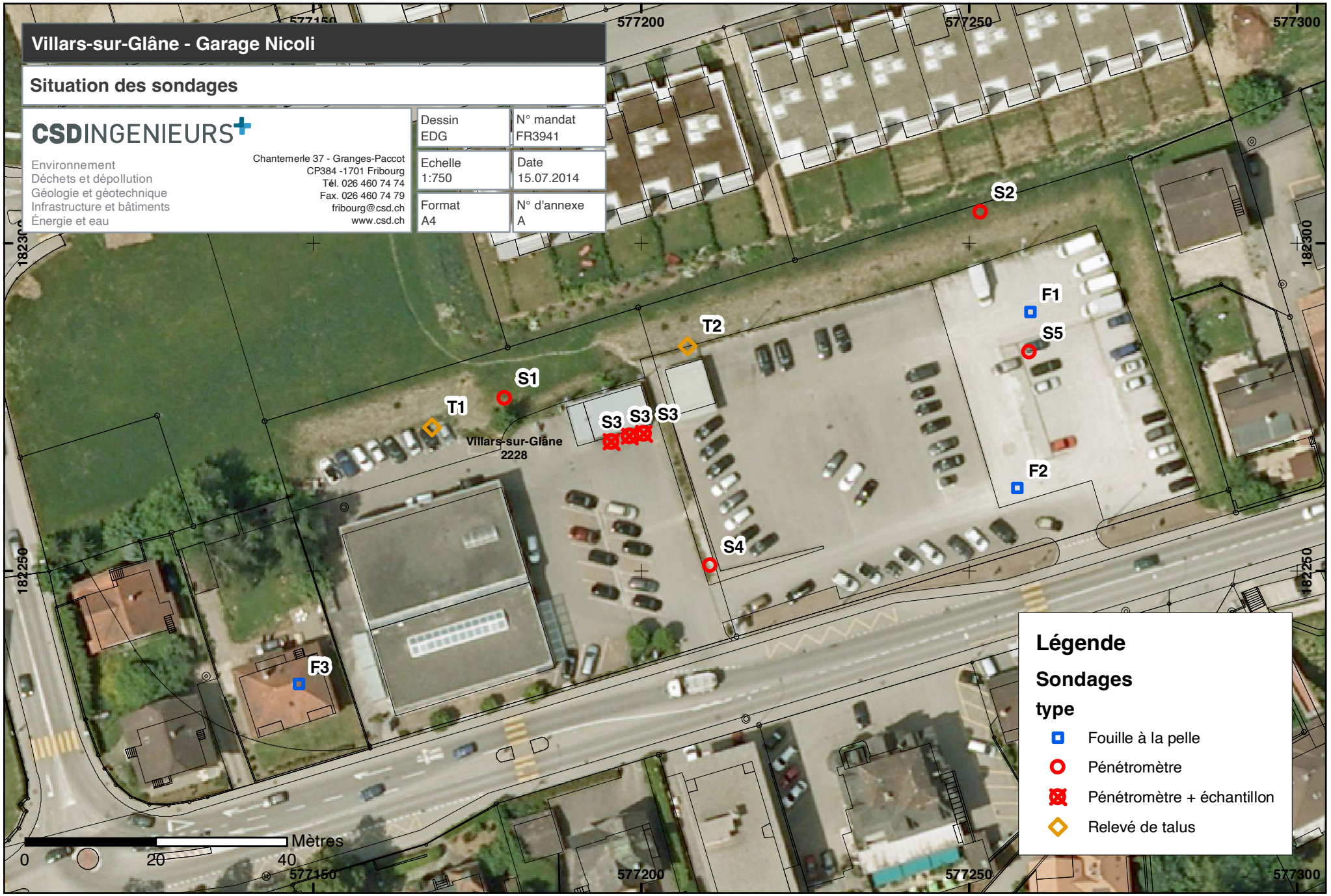
AUTRE(S) COLLABORATEUR(S) CHARGÉ(S) DE L'ÉTUDE

Albin Kazangba (géotechnicien)

W:\Csdfr\MANDATS\3900-3949\FR3941 - Villars-sur-Glâne - Garage Nicoli géotech\Rapport\Rapport Etude géotechnique avec infiltration_v2.docx

Pour préserver l'environnement, CSD imprime ses documents sur du papier 100 % recyclé (ISO 14001).

ANNEXE A PLAN DE SITUATION


Villars-sur-Glâne - Garage Nicoli
Situation des sondages
CSDINGENIEURS
Environnement
Déchets et dépollution
Géologie et géotechnique
Infrastructure et bâtiments
Énergie et eau
Chantemerle 37 - Granges-Paccot
CP384 -1701 Fribourg
Tél. 026 460 74 74
Fax. 026 460 74 79
fribourg@csd.ch
www.csd.ch
Dessin
EDG
N° mandat
FR3941
Echelle
1:750
Date
15.07.2014
Format
A4
N° d'annexe
A
577150
577200
577250
577300
182300
182250
S1
S2
S3
S3
S3
S4
S5
T1
T2
F1
F2
F3
Villars-sur-Glâne
2228
Légende
Sondages
type
Fouille à la pelle
Pénétromètre
Pénétromètre + échantillon
Relevé de talus
Mètres
0
20
40

ANNEXE B COUPES DE SONDAGES

Reconnaissances géologiques

Annexe

COUPE DE SONDAGE 1:50

F1

Cote :

Coordonnées:

de 0.00 m à 4.30 m

Date : 25.06.2014

Maison de forage :

Méthode / Ø (mm)	Echantillons	Prof. (m)	Profil	Description lithologique	Géologie	Humidité des sols	Hydro.	N_{SPT} (10 20 30 40)	q_p [kN/m²] (100 200 300 400) / C_{us} [kN/m²] (10 20 30 40)	Equipement
		1.0		Pierres et grave subarrondie, peu sableuse. Très compact. Perméable.	Dépôts infra-morainiques	sec				Non équipé
		2.0								
		3.0								
		4.0								
				Fin forage 4.30 m						
		5.0								
		6.0								
		7.0								
		8.0								
		9.0								

CSDINGENIEURS

Chantemerle 37 – Granges-Paccot
Case postale 384
CH-1701 Fribourg
T +41 26 460 74 74

Levé géologique :

Dessin :

Reconnaissances géologiques

Annexe

COUPE DE SONDAGE 1:50
F2

Cote :
Coordonnées:

de 0.00 m à 4.50 m

Date : 25.06.2014
Maison de forage :

Méthode / Ø (mm)	Echantillons	Prof. (m)	Profil	Description lithologique	Géologie	Humidité des sols	Hydro.	N_{SPT}	q_p [kN/m²] / C_{us} [kN/m²]	Equipement
		1.0		Pierres et grave subarrondie, peu sableuse. Très compact. Perméable.	Dépôts infra-morainiques	sec		10 20 30 40	100 200 300 400 / 10 20 30 40	Non équipé
		2.0		Trace d'altérations liées à la présence de circulations souterraines dès 2.0 m						
		3.0								
		4.0				humide				
				Fin forage 4.50 m						
		5.0								
		6.0								
		7.0								
		8.0								
		9.0								

CSDINGENIEURS
Chantemerle 37 – Granges-Paccot
Case postale 384
CH-1701 Fribourg
T +41 26 460 74 74

Levé géologique :
Dessin :

Reconnaissances géologiques

Annexe

COUPE DE SONDAGE 1:50

F3

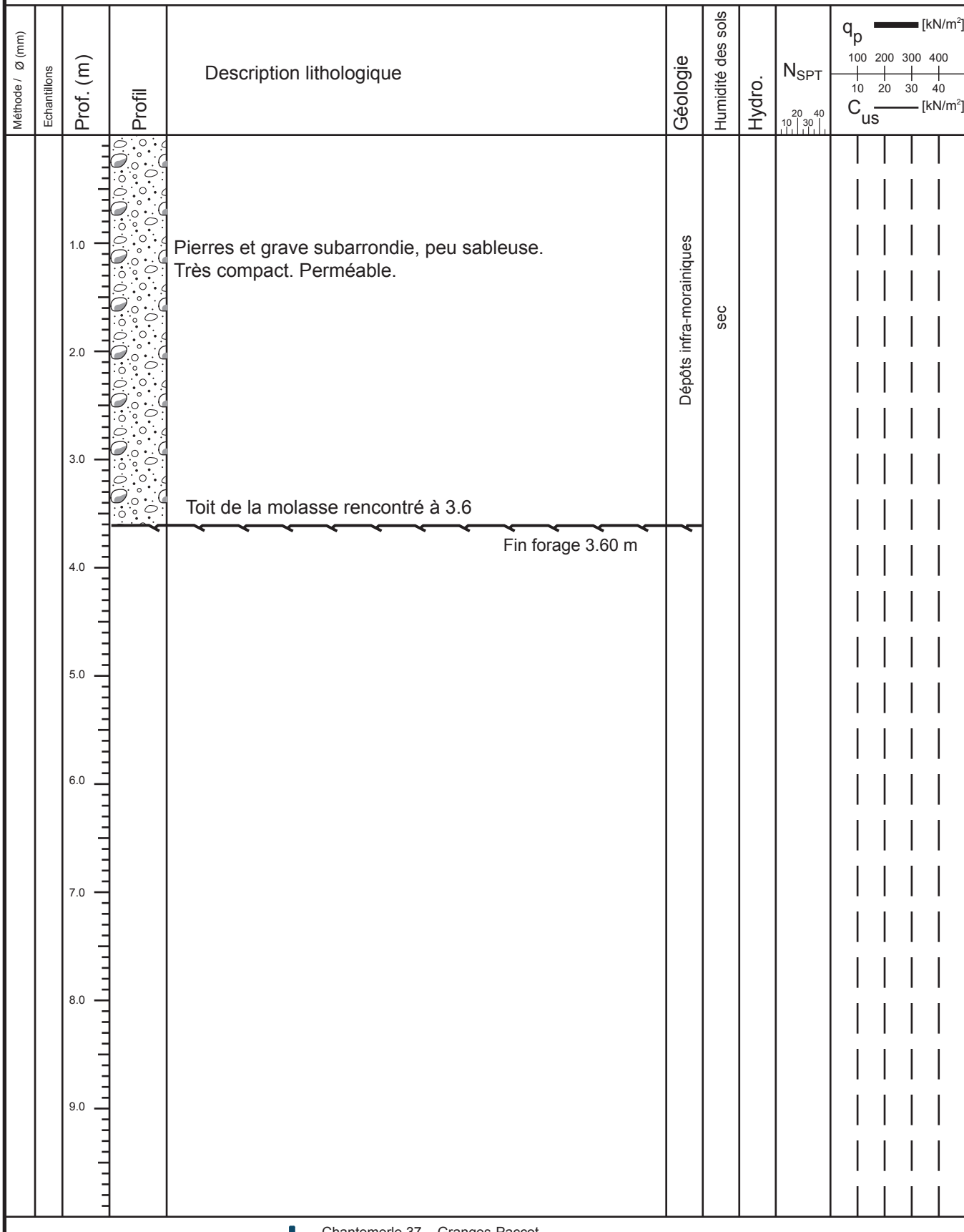
Cote :

de 0.00 m à 3.60 m

Date : 25.06.2014

Coordonnées:

Maison de forage :



CSDINGENIEURS

Chantemerle 37 – Granges-Paccot
Case postale 384
CH-1701 Fribourg
T +41 26 460 74 74

Levé géologique :

Dessin :

Reconnaissances géologiques

Annexe

COUPE DE SONDAGE 1:50
T1

Cote :
Coordonnées:

de 0.00 m à 4.00 m

Date : 25.06.2014
Maison de forage :

Méthode / Ø (mm)	Echantillons	Prof. (m)	Profil	Description lithologique	Géologie	Humidité des sols	Hydro.	N_{SPT} (10 20 30 40)	q_p [kN/m²] (100 200 300 400) / C_{us} [kN/m²] (10 20 30 40)	Equipement
				Limon huminique avec racines. Brun foncé.	Sol					Non équipé
		1.0 – 4.0		Grave subarrondie avec pierres arrondies.	Dépôts infra-morainiques	sec				
				Fin forage 4.00 m						
		5.0								
		6.0								
		7.0								
		8.0								
		9.0								

CSDINGENIEURS
Chantemerle 37 – Granges-Paccot
Case postale 384
CH-1701 Fribourg
T +41 26 460 74 74

Levé géologique :
Dessin :

Reconnaissances géologiques

Annexe

COUPE DE SONDAGE 1:50
T2

Cote :
Coordonnées:

de 0.00 m à 5.00 m

Date : 25.06.2014
Maison de forage :

Méthode / Ø (mm)	Echantillons	Prof. (m)	Profil	Description lithologique	Géologie	Humidité des sols	Hydro.	N_{SPT} (10 20 30 40)	q_p [kN/m²] (100 200 300 400) / C_{us} [kN/m²] (10 20 30 40)	Equipement
				Limon huminique avec racines. Brun foncé.	Sol					Non équipé
		1.0		Grave subarrondie avec pierres arrondies.	Dépôts infra-morainiques	sec				
		2.0								
		3.0								
		4.0								
		5.0		Fin forage 5.00 m						
		6.0								
		7.0								
		8.0								
		9.0								

CSDINGENIEURS
Chantemerle 37 – Granges-Paccot
Case postale 384
CH-1701 Fribourg
T +41 26 460 74 74

Levé géologique :
Dessin :

ANNEXE C RÉSULTATS DES PÉNÉTROMÈTRES LOURDS

Prüflabor für Erdbau, Umwelt und Baustoffe
Hess-Strasse 27a, CH 3097 Liebefeld Tel.: 031 970 35 90 Fax: 031 970 35 91

CSD INGENIEURS SA
Eric Di Gioia
Rte de Chantemerle 37
Case postale 384
1763 Granges-Paccot

*Prüfbericht Nr. MT00199

*eub Auftragsnr.:	**MT00199** Projektnr.: FR03941.100	*Probenahme durch Auftraggeber.
Objekt / Baustelle:	Etude géotechnique Garage Nicoli	*Auftragseingang:
Bauteil:		30. Jun. 2014
Auftraggeber:	CSD INGENIEURS SA, Granges-Paccot	*Auftragsauslieferung:
Auftragerteiler:		4. Jul. 2014

Probenbeschreibung:

*LNr	Bezeichnung	Tiefe	Beschreibung	Koordinaten
1	1			

Hinweis: Die Aussagen im Prüfbericht gelten nur als Ganzes. Zitate und auszugsweise Veröffentlichungen sind nur dann zulässig, wenn sie von eub autorisiert wurden. Die Resultate des Prüfberichtes beziehen sich ausschliesslich auf die Prüfobjekte.
Sämtliche relevanten Daten und Unterlagen werden von eub während zehn Jahren nach Abschluss der Prüfungen archiviert.
Die mit einem * gekennzeichneten Angaben stammen von eub, die übrigen vom Kunden.

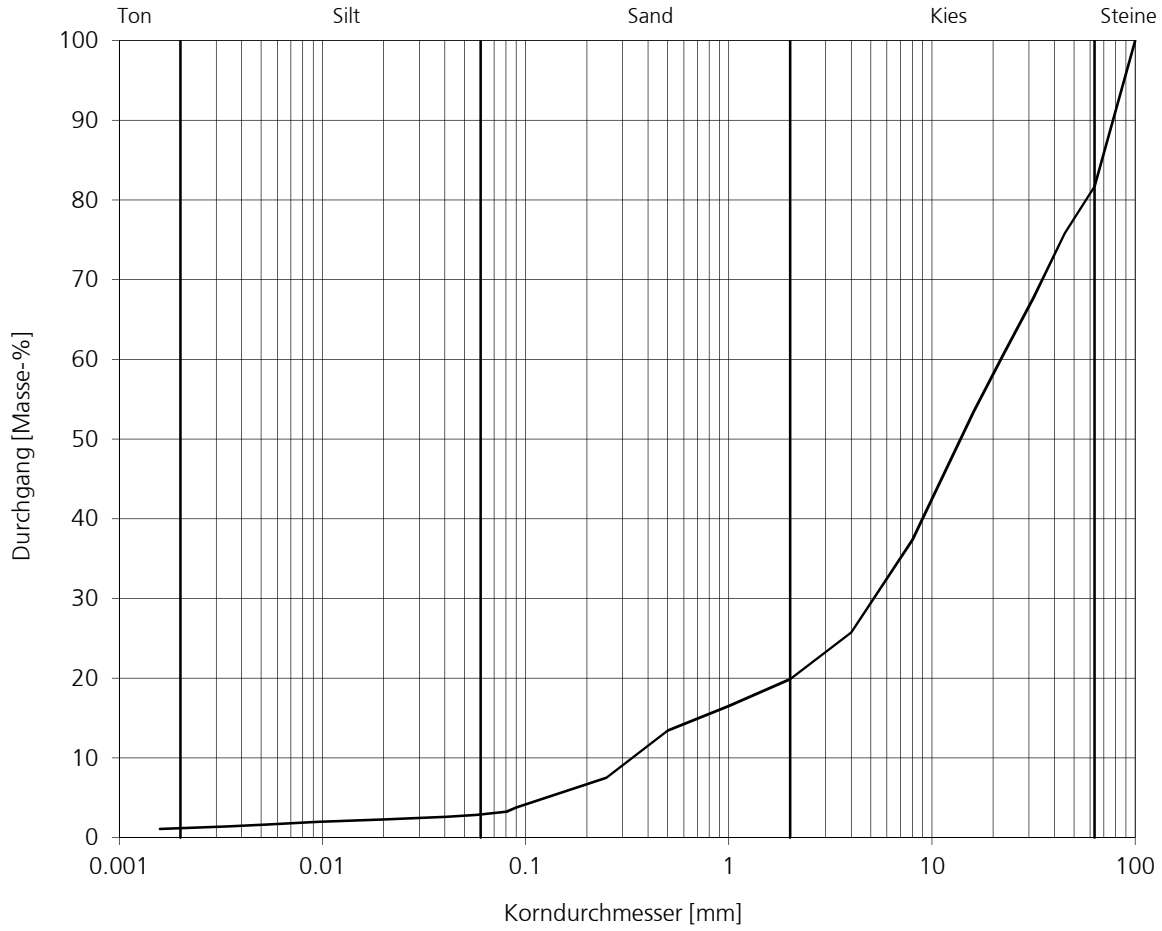
*Bern, den 4. Juli 2014

M.Niederer
Laborleiter eub

Korngrössenverteilung

EN 933-1, SN 670816 a, SN 670004-2b-NA

eub Auftragsnr.:	**MT00199**	Projektnr.:	FR03941.100
Objekt / Baustelle:	Etude géotechnique Garage Nicoli		
Auftraggeber:	CSD INGENIEURS SA, Granges-Paccot		
Labornr.: **1**	Bezeichnung: 1		Koordinaten:
Tiefe:	Beschreibung:		



Zusammensetzung		**Korngrössenparameter**		**Konsistenzgrenzen (Atterberg)**		
Ton:	1.2%	Grösstkorn:	110 mm	Fliessgrenze	w_L [%]:	
Silt:	1.8%	< 0.02 mm:	2.29%	Ausrollgrenze	w_P [%]:	
Sand:	16.9%	< 0.06 mm:	2.90%	Plastizitätsindex	I_P [%]:	
Kies:	61.8%	d_{10} [mm]:	0.33	**Klassifikationskoeffizienten**		
Steine:	18.3%	d_{30} [mm]:	5.2	Steilheit	C_u :	65.1
Organika:		d_{50} [mm]:	14	Krümmung	C_c :	3.6
Wassergehalt:	1.8%	d_{60} [mm]:	22	**Klassifikation USCS**		**GP**

Bemerkungen:

2411

CSDINGENIEURS **CSD Ingénieurs SA**

Etude géotechnique Garage Nicoli

Mandat N° : FR03941.100

Sondage au pénétromètre lourd EN ISO 22476-2

Annexe :

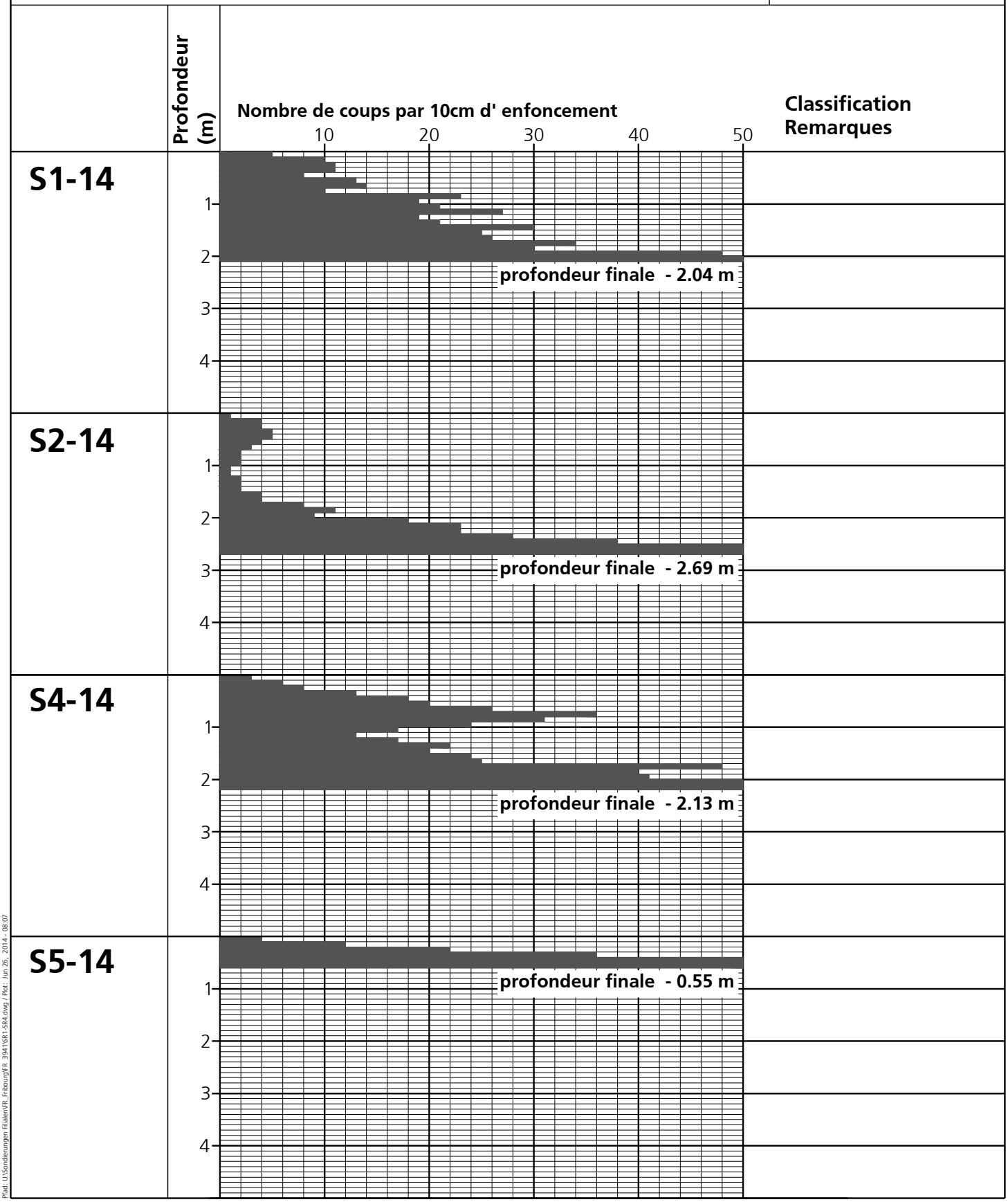
Date: 25.06.2014

Opérateur: MNR

évaluation: TZ

S1-14, S2-14, S4-14, et S5-14

Poids du mouton 50kg / Hauteur de chute 50cm / Section de la pointe 15cm ^{2}



Pfad: U:\Sondierungen Filialen\VR_Fribourg\FR_3941\SR1-SR4.dwg / Plot: Jun 26, 2014 - 08:07

ANNEXE D COUPES GÉOLOGIQUES

Villars-sur-Glâne - Garage Nicoli

Profil géologiques sur coupes A-A B-B C-C11.06.2014)

CSDINGENIEURS

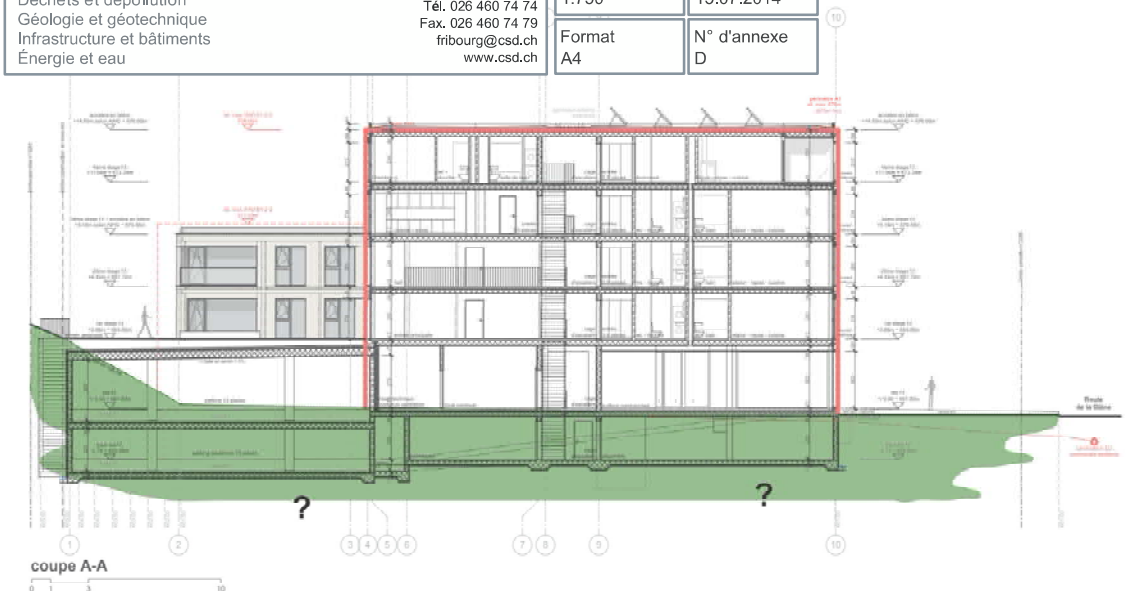
Environnement
Déchets et dépollution
Géologie et géotechnique
Infrastructure et bâtiments
Énergie et eau

Chantemerle 37 - Granges-Paccot
CP384 -1701 Fribourg
Tél. 026 460 74 74
Fax. 026 460 74 79
fribourg@csd.ch
www.csd.ch

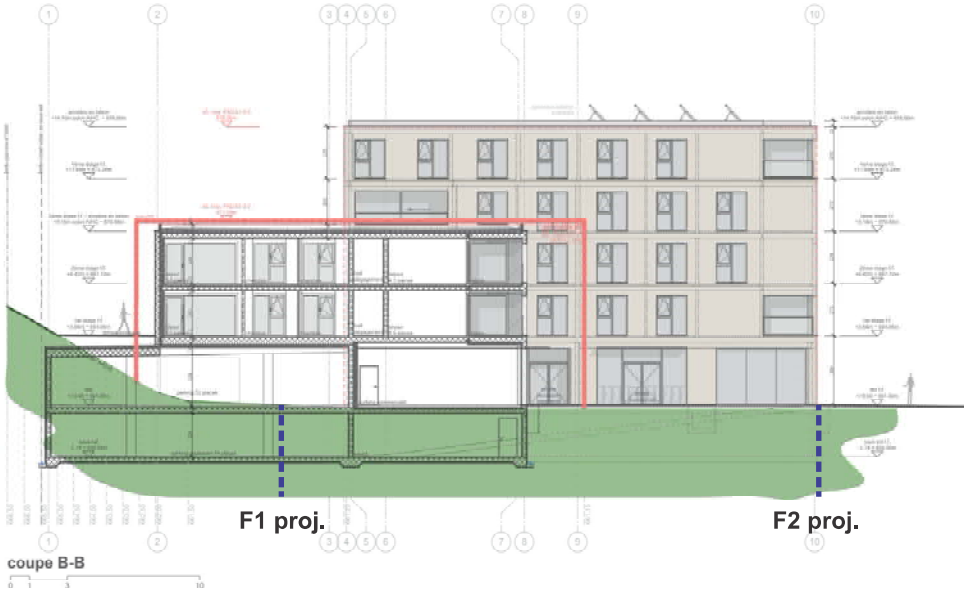
Dessin EDG	N° mandat FR3941
Echelle 1:750	Date 15.07.2014
Format A4	N° d'annexe D

Dépôts infra-morainiques

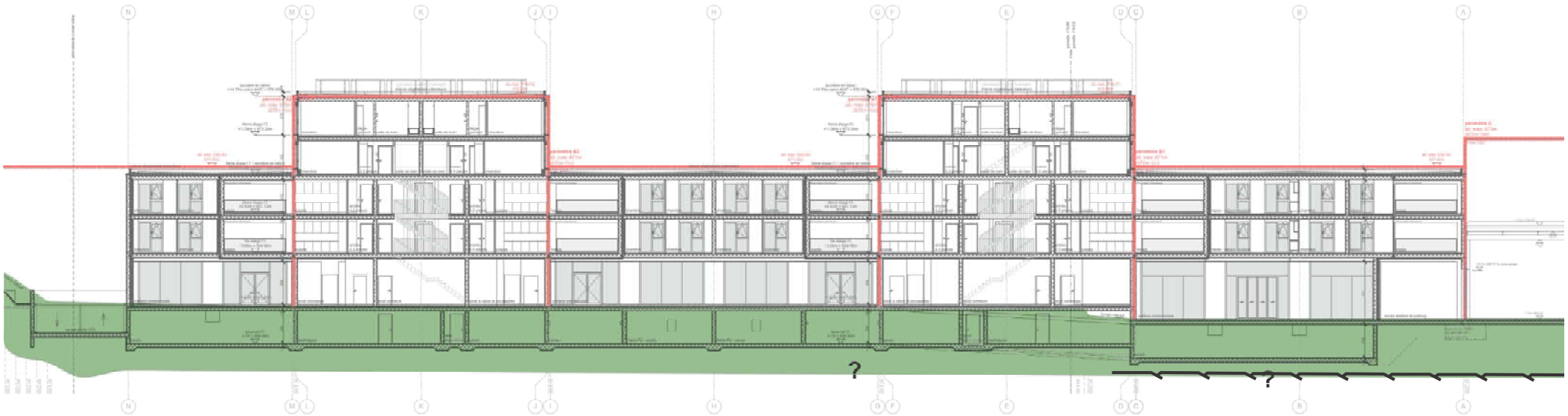
Toit de la molasse



coupe A-A



coupe B-B



ANNEXE E RÉSULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE

WESSLING AG
Werkstrasse 27 · 3250 Lyss BE
Tel. +41 (0)32 387 6747 · Fax +41 (0)32 387 6746
info@wessling.ch · www.wessling.ch

WESSLING AG, Werkstrasse 27, 3250 Lyss BE
CSD INGENIEURS SA
Monsieur Eric Di Gioia
Chantemerle 37 - Granges Paccot
1701 Fribourg

Commande n°.: ULS-01525-14
Interlocuteur: N. Amstutz
Ligne directe: +41 32 38767 41
E-Mail: Nicolas.Amstutz@wessling.ch

Lyss, le 03.07.2014

Rapport no. ULS14-002013-1

Garage Nicoli, FR3941.100 Villars-sur Glâne

SWISS TESTING
S SCHWEIZERISCHER PRÜFSTELLENDIENST
T SERVICE SUISSE D'ESSAI
S SERVIZIO DI PROVA IN SVIZZERA
SWISS TESTING SERVICE
ISO/IEC 17025:2005 - STS Nr. 092

Les résultats d'analyses se fondent uniquement sur les échantillons à notre disposition. Ce rapport ne peut être reproduit partiellement qu'avec l'autorisation préalable de WESSLING AG (DIN EN ISO/IEC 17025).

Rapport no. ULS14-002013-1
Lyss, le 03.07.2014

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	LQ	S5 14-090313-01	S3 14-090313-02
Propriétés générales				
Matière sèche	Gew% MB	0.1	98	98
Préparation				
Lixiviat			29.06.2014	29.06.2014
Extraction par HNO3 2 M selon OFEV S-6b				
Après minéralisation par HNO3 2 M	MS		01.07.2014	01.07.2014
Extraction à l'eau régale selon OFEV S-6a				
Minéralisation à l'eau régale	MS		01.07.2014	01.07.2014
Métaux, métaux lourds et autres éléments				
Métaux et autres éléments selon OFEV S-6a				
Arsenic (As)	mg/kg MS	1	3.5	3.3
Plomb (Pb)	mg/kg MS	1	8.4	6.7
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0.1	0.15	0.1
Chrome (Cr)	mg/kg MS	1	15	16
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	1	8	6.5
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	13	13
Zinc (Zn)	mg/kg MS	1	24	21
Antimoine selon OFEV S-6b				
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	10	<10	<10
Mercure OFEV F14				
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0.05	0.06	<0,05
Chrome VI selon OFEV E-4				
Chrome (VI)	mg/l E/L	0.005	<0,005	<0,005
Chrome VI selon OFEV S-4				
Chrome (VI)	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Paramètres organiques globaux				
HC C10-C40 selon OFEV S-9				
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS	10	<10	48
Substances organiques moyennement et peu volatiles				
HAP selon OFEV S-13				
Naphthalène	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	0.05	0.061	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	0.05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	**mg/kg MS**		**0.061**	**-/-**

Rapport no. ULS14-002013-1
Lyss, le 03.07.2014

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	14-090313-01	14-090313-02
Date de réception:	26.06.2014	26.06.2014
Désignation	**S5**	**S3**
Type d'échantillons:	Sol	Sol
Prélèvement:	25.06.2014	25.06.2014
Prélèvement par:	CSD Fribourg	CSD Fribourg
Début des analyses:	26.06.2014	26.06.2014
Fin des analyses:	03.07.2014	03.07.2014

Méthodes

Paramètres	**Norme**	**Laboratoire**
Matières sèches	ISO 11465[A]	Laboratorien Lyss / Bern (CH)
Lixiviation à l'eau	DIN 38414-4[A]	Laboratorien Lyss / Bern (CH)
Chrome (VI)	DIN 38405 D24	Laboratorien Lyss / Bern (CH)
Chrome (VI) sur eau / lixiviat	DIN 38405 D24[A]	Laboratorien Lyss / Bern (CH)
Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne MINE V5	ISO 11466[A]	Laboratorien Lyss / Bern (CH)
Métaux/Elements (ICP-OES/ICP-MS) sur matière solide	ISO 11885 / ISO 17294-2[A]	Laboratorien Lyss / Bern (CH)
Mercure (Hg) sur matière solide	ISO 16772[A]	Laboratorien Lyss / Bern (CH)
Minéralisation pour antimoine	VBBo[A]	Laboratorien Lyss / Bern (CH)
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	ISO 16703[A]	Laboratorien Lyss / Bern (CH)
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	DIN 38414 S23[A]	Laboratorien Lyss / Bern (CH)

MB = matière brute
MS = matière sèche
LQ = limite de quantification
E/L = eau / lixiviat

Heinrich Kalt
Directeur, Dr. rer. nat

ANNEXE 7 Etude acoustique du 16 avril 2026

TRIFORM EA SA | BD DE PEROLLES 55 | 1700 FRIBOURG

Commune de Villars-sur-Glâne
p.a. Page Architectes
M. Frédéric Page
Route des Arsenaux 21
1700 Fribourg

Réf.: 126039.001

Fribourg, le 16 avril 2026

Secteur I – PAD – Villars-sur-Glâne – OPB

Monsieur,

Un concours prévoit de développer le secteur I du PAD situé au croisement de la route de la Glâne et de la route de Cormanon à Villars-sur-Glâne. Il s'agit de la partie ouest du PAD (parcelles 5009, 3282, 5170 et 5171). Dans ce contexte, vous nous avez sollicités pour évaluer les immissions du bruit routier au droit des limites de construction (art.31 OPB). L'objectif étant de pouvoir conseiller et déterminer les mesures de protection contre le bruit nécessaire à l'élaboration du concours, objet de la présente note technique.

1. BASES

- Le courriel de F. Page du 30.03.2026 et les documents y annexés
- La conversation téléphonique avec F. Page du 31.03.2026
- Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB)

2. CONTEXTE NORMATIF

L'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) régit la limitation des émissions de bruit pour les installations fixes modifiées ou les nouvelles installations ainsi que la détermination des immissions de bruit et leur évaluation à partir de valeurs limites d'exposition. Dans le cas présent, les exigences de l'article suivant sont étudiées :

- Art. 31 – Permis de construire dans des secteurs exposés au bruit

Les valeurs limites d'exposition sont fonction du degré de sensibilité (DS) attribué à la zone d'affectation concernée. Elles sont données à l'annexe 3 OPB pour le bruit routier :

Tableau 1: Valeurs limites d'exposition selon l'OPB

Degré de sensibilité	Valeur de planification (VP) Lr en dB(A)		Valeur limite d'immission (VLI) Lr en dB(A)		Valeur d'alarme (VA) Lr en dB(A)	
	JOUR	NUIT	JOUR	NUIT	JOUR	NUIT
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Selon le RCU de la commune de Villars-sur-Glâne, le secteur I du PAD est en zone de village à laquelle est attribuée un DSIII.

3. METHODE & HYPOTHESE

3.1 Méthode de calcul

Les calculs des niveaux de bruit sont effectués à l'aide d'un logiciel spécialisé (CADNA, version 2026). Les différentes données de bases utilisées, ainsi que les hypothèses de travail considérées sont décrites ci-après :

- L'emprise de l'air de construction est déterminée selon le plan d'implantation et le nombre d'étage selon la coupe transmise ;
- Les bâtiments sont modélisés comme des boîtes (toit plat pour tous les objets). Les bâtiments existants ont été modélisé selon la mensuration officielle et leur hauteur a été déterminée selon le nombre d'étage ;
- Le terrain a été modélisé à l'aide de courbe de niveau équidistantes de 0.5 m, créées depuis les données actuelles de Swisstopo (swissALTI3D) de 2021 ;
- Le modèle de calcul SonRoad 18 est utilisé pour l'émission des routes voisines du secteur étudiée. La précision attendue du modèle est de 1 dBA ;
- Les façades des bâtiments sont définies comme légèrement absorbantes (coefficient α=0.21) ;
- Pour le calcul de la propagation, les exigences et routines de la norme ISO 9613-2 ont été considérées ;
- Une réflexion d'ordre 3 est considérée ;
- L'absorption du sol est égale à 0, excepté au droit des surfaces vertes du PAD.

Les hypothèses et paramètres de calculs considérés sont conservateurs et permettent d'avoir une marge de sécurité au niveau des résultats, respectivement des niveaux d'évaluation.

3.2 DONNÉES TRAFIC

Les données de référence du trafic des routes cantonales sont issues du projet d'assainissement du bruit routier (PABR) de la route de la Glâne à Villars-sur-Glâne, réalisé par Triform SA en mars 2024. Ces données ont été validées par le SMo en 2023.

Les charges de trafic sont les suivantes :

Tableau 2 : Charges de trafic

Tronçon	TJM 2020 [vhc./j]	TJM 2036 [vhc./j]	Répartition du trafic 2015 [%]		Part des véhicules bruyants [%]		Vitesse légale [km/h]
			Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Route de la Glâne (Fonderie – Cormanon)	19'200	19'900	92.4%	7.6%	7%	6%	50
Route de la Glâne (Cormanon – Condoz)	9'300	10'900	94.2%	5.8%	5%	4%	50
Route de Cormanon (Glâne –Moncor)	13'900	17'500	92.9%	7.1%	7%	7%	50
Rue de Marteray	1'000	1'000	93.0%	7.0%	10%	5%	30
Route des Martinets	1'000	1'000	93.0%	7.0%	10%	5%	30

Selon la pratique en vigueur dans le canton de Fribourg, l'horizon d'étude est fixé à +10ans, c'est pourquoi le tableau ci-dessus indiquent les TJM à l'horizon 2036. À noter que ces données correspondent à l'horizon 2040 dans le PABR de la route de la Glâne. Cela permet une marge de sécurité au niveau de l'évaluation des immissions du PAD.

Le TJM de rue de Marteray est une estimation provenant de la commune de Villars-sur-Glâne. Ce TJM est également appliqué à la route des Martinet par analogie. Pour ces deux axes, on considère que le trafic sera le même en 2036.

À noter que les vitesses réelles sur les tronçons étudiés sont inférieures aux vitesses légales en raison des giratoires et du trafic important aux heures de pointe.

3.3 LOCALISATION DES RECEPTEURS

La figure suivante présente la localisation des points récepteurs :

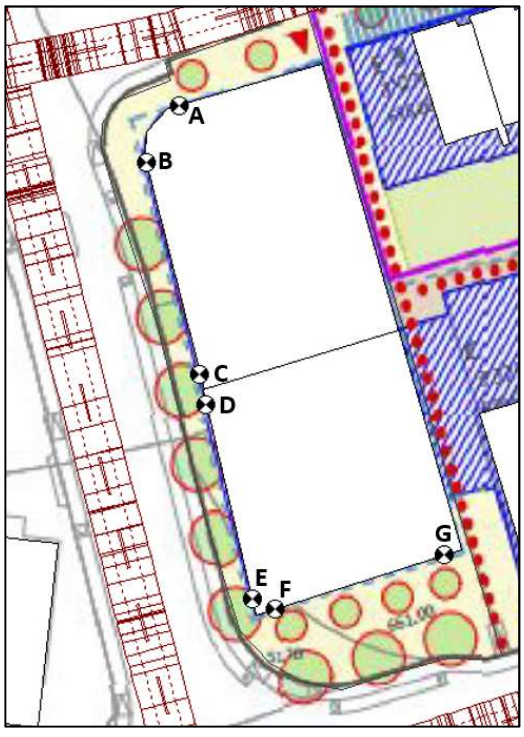


Figure 1 : Localisation des récepteurs

4. RÉSULTATS ET ÉVALUATION

L'évaluation des immissions au droit des récepteurs indiqués précédemment est présenté au tableau suivant :

Tableau 1 : Évaluation des immissions

Récepteur	Façade	Etage	DS	VLI [dB(A)]		Niveau Lr [dB(A)]		Dépassement [dB(A)]	
				Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
A	Nord	Rez	III	65	55	61.4	53.1		
A	Nord	1er	III	65	55	61.5	53.1		
A	Nord	2ème	III	65	55	61.3	53.0		
B	Ouest	Rez	III	65	55	66.0	57.8	1.0	2.8
B	Ouest	1er	III	65	55	66.1	57.8	1.1	2.8
B	Ouest	2ème	III	65	55	65.6	57.3	0.6	2.3
C	Ouest	Rez	III	65	55	66.5	58.2	1.5	3.2
C	Ouest	1er	III	65	55	66.1	57.8	1.1	2.8
C	Ouest	2ème	III	65	55	65.4	57.1	0.4	2.1
D	Ouest	1er	III	65	55	66.6	58.3	1.6	3.3
D	Ouest	2ème	III	65	55	64.8	56.5		1.5
D	Ouest	3ème	III	65	55	66.2	57.9	1.2	2.9
D	Ouest	4ème	III	65	55	65.5	57.2	0.5	2.2
E	Ouest	Rez	III	65	55	67.4	59.1	2.4	4.1
E	Ouest	1er	III	65	55	67.4	59.1	2.4	4.1
E	Ouest	2ème	III	65	55	67.0	58.7	2.0	3.7
E	Ouest	3ème	III	65	55	66.4	58.0	1.4	3.0
E	Ouest	4ème	III	65	55	65.6	57.3	0.6	2.3
F	Sud	Rez	III	65	55	65.9	57.6	0.9	2.6
F	Sud	1er	III	65	55	65.9	57.6	0.9	2.6
F	Sud	2ème	III	65	55	65.6	57.3	0.6	2.3
F	Sud	3ème	III	65	55	65.0	56.7		1.7
F	Sud	4ème	III	65	55	64.3	56.0		1.0
G	Sud	Rez	III	65	55	64.6	56.5		1.5
G	Sud	1er	III	65	55	64.7	56.6		1.6
G	Sud	2ème	III	65	55	64.0	55.9		0.9
G	Sud	3ème	III	65	55	63.5	55.3		0.3
G	Sud	4ème	III	65	55	63.3	55.2		0.2

On constate que les VLI sont dépassées au droit de l'ensemble des récepteurs, sauf pour le récepteur A. La nuit est la période déterminante où les dépassements sont de maximum 4.1 dB(A) à la façade ouest, récepteur E. Des mesures de protection contre le bruit sont nécessaires.

5. MESURES DE PROTECTION

Les exigences légales de l'OPB ne sont pas respectées pour le bruit routier. Plusieurs mesures sont alors envisageables :

- Planification : distance limite pour l'implantation de bâtiments avec locaux à usage sensible au bruit ;
- Obstacles sur le chemin de propagation ;
- Conception du quartier : disposition des bâtiments / forme des bâtiments ;
- Architecturales : disposition optimale des locaux (typologie) et des fenêtres (aération latérale, appartement traversant), réalisation de balcons fermés ou de loggias.

Ces quatre types de mesure sont passées en revue dans les paragraphes suivants.

À noter que l'efficacité des mesures de protections retenues et mises en place devront faire l'objet d'une évaluation selon l'OPB lors de la demande de permis de construire. Les données trafic devront alors être validées de manière formelle par le Service de la Mobilité (SMo).

PLANIFICATION

Pour permettre le respect des VLI la nuit (période déterminante), la limite de constructibilité des locaux sensibles au bruit doit être déplacée vers l'Est de 20m. Cette modification de limite réduit considérablement la constructibilité du quartier. En termes de planification, il serait disproportionné d'interdire la construction d'habitat dans le périmètre en question. D'autres mesures doivent être mises

en place. Une alternative serait d'établir une convention avec la commune de Villars-sur-Glâne afin de poser un revêtement phono-absorbant de type SDA4 au niveau de la route de Cormanon, entre les deux giratoires. Cette mesure permettrait de diminuer les émissions de la route de l'ordre de 2 à 3 dBA en fonction de la vitesse effective.

OBSTACLE SUR LE CHEMIN DE PROPAGATION

En raison du nombre d'étage possible pour les futurs bâtiments, la mise en place d'une paroi antibruit (PAB) permettrait de protéger uniquement les étages inférieurs (rez-de-chaussée et premier) et nécessiterait une hauteur minimale de 2m, potentiellement difficile à intégrer dans le paysage. Cette mesure ne semble pas adaptée, respectivement disproportionnée en termes de coût/efficacité.

CONCEPTION DU PAD

La forme des bâtiments ou l'agencement du PAD peut permettre de réduire l'impact du bruit routier sur les locaux sensibles au bruit. Il est possible d'envisager les mesures suivantes :

- Un atrium permet de concentrer les fenêtres ouvrantes des locaux sensibles au bruit dans une zone à l'intérieur du bâtiment qui n'est pas soumise au bruit routier ;
- Un bâtiment avec des décrochés au niveau des façades latérales permet de réduire les nuisances perçues le long de ces façades.

MESURES ARCHITECTURALES

Pour les fenêtres ouvrables de locaux à usage sensible au bruit orientés vers la route de Cormanon et la route de la Glâne (angle d'exposition supérieur à 90° par rapport à l'axe des voies) :

- De telles fenêtres ne sont pas autorisées à moins qu'il ne s'agisse de locaux d'exploitation au sens de l'OPB ou de locaux non sensibles au bruit (salle de bain, couloirs…) ;
- De telles fenêtres donnant sur des locaux de type habitation au sens de l'OPB doivent être protégées par des mesures constructives, à savoir des fenêtres donnant sur des loggias d'au moins 6 m^2, d'une profondeur de 2.0 m minimum avec un garde-corps plein et massif d'au moins 1.10m et du matériau absorbant au plafond (coefficient d'absorption $\alpha \geq 0.6$). Comme alternative, il est possible d'envisager des balcons présentant les mêmes dimensions que les loggias avec également des parapets pleins d'au moins 1.10m.

L'efficacité des loggias a été évaluée à l'aide de l'outil de calcul publié par la plateforme « Bauen im Lärm » et mis en référence par le Cercle bruit.

6. CONCLUSION

Une évaluation des immissions au droit de l'aire constructible a permis de mettre en évidence un dépassement des VLI au droit des façades directement exposées à la route de Cormanon et à la route de la Glâne. Des mesures de protection contre le bruit sont nécessaires. Des mesures architecturales et / ou le choix d'une typologie adaptée permettront de rendre conforme le périmètre du PAD.

En espérant avoir répondu à vos attentes, veuillez agréer, Monsieur, nos meilleures salutations.

TRIFORM EA SA

Markus Bapst



Damien Dumont



ANNEXE 8 : FICHE D'IDENTIFICATION DU CONCURRENT

A remplir et à remettre sous enveloppe cachetée

DEVISE DU PROJET : .....

AUTEURS DU PROJET : **Bureau d'architecte (pilote) :**
Raison sociale du bureau : .....
Nom de la personne de contact : .....
Collaborateurs : .....
Adresse complète : .....
Tél. : ..... Portable :..... Email : .....

Bureau d'architecte (en cas d'association de bureau) :

Raison sociale du bureau : .....
Nom de la personne de contact : .....
Collaborateurs : .....
Adresse complète : .....
Tél. : ..... Portable :..... Email : .....

Projeteurs supplémentaires éventuels:

Raison sociale du bureau : .....
Nom de la personne de contact : .....
Collaborateurs : .....
Adresse complète : .....
Tél. : ..... Portable :..... Email : .....

Raison sociale du bureau : .....
Nom de la personne de contact : .....
Collaborateurs : .....
Adresse complète : .....
Tél. : ..... Portable :..... Email : .....

Raison sociale du bureau : .....
Nom de la personne de contact : .....
Collaborateurs : .....
Adresse complète : .....
Tél. : ..... Portable :..... Email : .....

Raison sociale du bureau : .....
Nom de la personne de contact : .....
Collaborateurs : .....
Adresse complète : .....
Tél. : ..... Portable :..... Email : .....

COORDONNEES BANCAIRES OU POSTALES : ……..
(pour le remboursement de la finance d'inscription et le paiement d'un éventuel prix ou d'une mention).

Joindre un bulletin de versement

ANNEXE 9 FORMULAIRE D'INSCRIPTION

Bureau d'architecte (pilote) :

Raison sociale du bureau : .....

Nom de la personne de contact : .....

Adresse complète : .....

Tél. : ..... Portable :..... Email : .....

Bureau d'architecte (en cas d'association de bureau) :

Raison sociale du bureau : .....

Nom de la personne de contact : .....

Adresse complète : .....

Tél. : ..... Portable :..... Email : .....

Date : .....

Signature : .....

Annexes à transmettre : - copie des diplômes ou autres documents équivalents,
- copie du récépissé du versement de la finance d'inscription.